cq ELETTRONICA

n°10

xelectron numero 166

L 1500

pubb. mens. sped. in abb. post. gr. III 1 ott. 1980

● antenna a nastro per i 2 metri
● Generatore RIAA inverso ● Ricetrasmettitore FM
● Accordatore di antenna ● Regolatori di tensione

PLAY® KITS PRACTICAL ELECTRONIC SYSTEMS di SETTEMBRE/OTTOBRE

KT 265 MIXER A 4 + 2 INGRESSI CON PREASCOLTO

CARATTERISTICHE TECNICHE

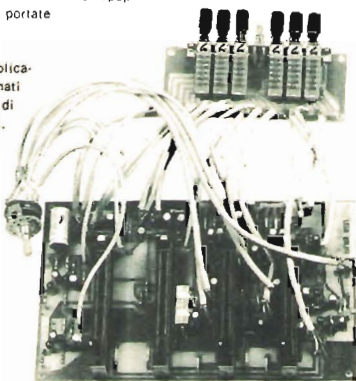
Tensione d'alimentazione	= 9 ÷ 12 Vcc
Sensibilità microfoni bassa impedenza	= 5 mVpep
Sensibilità microfoni alta impedenza	= 50 mVpep
Sensibilità ingressi RIAA	= 4 mVpep
Sensibilità ingressi Lineari	= 750 mVpep
Tensione d'uscita max.	= 6 Vpep
Possibilità di preascolto su tutte le portate	

DESCRIZIONE

Il KT 265 trova innumerevoli applicazioni nel settore degli appassionati della musica come miscelatore di segnali provenienti da giradischi, mangianastri, radio, microfoni, ecc.

Potrete usare questo mixer semiprofessionale anche per la vostra emittente FM od in sala di registrazione.

Ottimo anche nelle piccole discoteche o nelle festicciole tra amici (amiche).

Lit. 34.500 + IVA 18%

KT 376 ANALIZZATORE AUDIO A DIODI LED

CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione d'alimentazione	= 12 Vcc
Sensibilità d'ingresso	= 0,5 ÷ 100 Watt regolabile
Gamma di frequenza	= 30 ÷ 16 KHz

DESCRIZIONE

Novità assoluta tra i kit elettronici. Il KT 376 è un analizzatore di spettro per bassa frequenza con visualizzazione a diodi led. Ogni KT 376 visualizza contemporaneamente quattro frequenze diverse selezionate dal suo circuito d'ingresso.

Abbinando in parallelo tre KT 376 si può ottenere un analizzatore di spettro audio di caratteristiche professionali, con la possibilità di selezionare dodici frequenze diverse per canale.

Sono pure disponibili una mascherina ed un contenitore per completare elegantemente un articolo che non può mancare nella vostra catena HI-FI.

Lit. 47.900 + IVA 18%

KT 377 LAVAGNA ELETTRONICA

CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione d'alimentazione	= 5 Vcc
Corrente assorbita	= 60 mA
Frequenza di trasmissione	= Bande III ÷ V
N. massimo di dati disponibili	= 1024

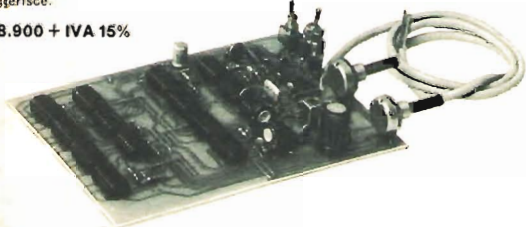
DESCRIZIONE

Eccezionale dispositivo interamente a circuiti integrati, in grado di scrivere o disegnare sullo schermo televisivo di un qualsiasi televisore.

E' estremamente facile utilizzare il KT 377, in quanto è sufficiente azionare due potenziometri ed un pulsante per scrivere, ed azionare un'altro pulsante per cancellare.

Utile anche ad emittenti televisive private, per costruirsi i monoscopi od alcune pubblicità.

Il KT 377 può essere utilizzato nel campo della didattica come vera e propria lavagna elettronica, nel settore dell'informatica come display video oppure in tutti quei casi che la fantasia vi suggerisce.

Lit. 48.900 + IVA 15%

KT 378 EROS ELETTRONICO

CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione d'alimentazione	= 9 Vcc
Corrente assorbita max.	= 100 mA

DESCRIZIONE

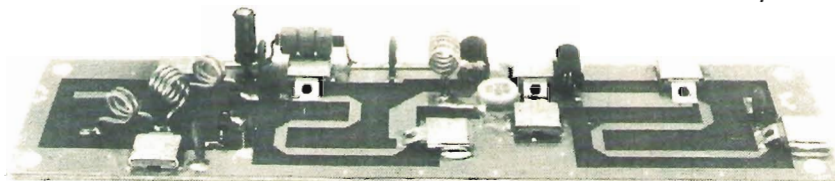
Il KT 378 è un divertente badget che vi permetterà di fare delle grosse risate assieme ai vostri amici.

Elementi indispensabili per il funzionamento dell'eros elettronico sono una LEI ed un LUI, ci si prende mano nella mano e si toccano le due piastrine contraddistinte da LUI e LEI, a seconda di come si accenderanno i led disposti a cuore si scoprirà la quantità d'amore esistente tra i due.

Se sei anche tu un Play Boy provalo con il KT 378

Lit. 8.400 + IVA 15%

—AA 30

modulo amplificatore VHF – FM

Modulo compatto ed affidabile per l'amplificazione di potenza VHF–FM. Un ottimo progetto e l'impiego di componenti qualificati conferiscono al modulo caratteristiche professionali. Il circuito è a larga banda (può essere utilizzato da 140 a 180 MHz senza necessità di accordi o tarature), è già completo di filtro passa–basso per l'eliminazione delle armoniche e può essere accoppiato con trasmettitori aventi una potenza di uscita compresa tra 3 e 8 W.

- frequenza 156–175 MHz
- alimentazione 12,5 Vcc
- potenza d'uscita 30 W
- guadagno 6 dB
- dimensioni 170x45x30 mm

s.r.l. via Pordenone, 17 - 20132 MILANO - Tel. (02) 21.57.813

L'ANTENNA DA DX!

CUBICA « SIRIO » 27 CB
(modello esclusivo - parti brevettate)

CARATTERISTICHE TECNICHE:

Onda intera (polarizzazione prevalentemente orizzontale)
Frequenza 27 MHz.
Impedenza 52 Ω
Attacco per PL. 259
R.O.S. 1 : 1,1
Guadagno 2 el. 10,2 dB.
(pari a 10,25 volte in potenza)
Rapporto avanti fianco 35 dB.
Potenza applicabile 3000 W. p.e.p.
Resistenza al vento 120 Km/h.
Raggio di rotazione mt. 1,50 circa
Peso 2 elementi Kg. 3,900

Questa, antenna costruita interamente in anticorrodal, è stata studiata per consentire una grande semplicità di montaggio anche in cattive condizioni d'installazione.

Il bassissimo angolo d'irradiazione ha rivelato la « SIRIO » un'antenna ideale per sfruttare in pieno la propagazione, per questo è l'antenna delle grandissime distanze.

Viene consegnata premontata e pretarata.

CUBICA « SIRIO » 27 L. 95.000

2 elementi guadagno 10,2 dB.
(pari a 10,25 volte in potenza)

CUBICA « SIRIO » 27 L. 129.000

3 elementi guadagno 12 dB.
(pari a 16 volte in potenza)

« THUNDER » 27 CB
L. 30.000

CARATTERISTICHE TECNICHE:

Basso angolo d'irradiazione
Impedenza 52 Ω
Frequenza 27 MHz.
Guadagno 5,5 dB.
Potenza applicabile 1000 W.
R.O.S. 1 : 1,1 ÷ 1 : 1,3
Resistenza al vento 120 Km/h.
Radiali in tondino anticorrodal filettato
Centro in fusione di alluminio
Attacco cavo per PL. 259 a tenuta stagna
Stilo centrale isolato in vetroresina
Attacco per palo da un pollice

« GP » Modello 30/27 CB L. 20.000

CARATTERISTICHE TECNICHE:

Radiali in tondino anticorrodal filettati
Centro in fusione di alluminio
Stilo centrale isolato in vetroresina
a tenuta stagna
Attacco cavo per PL. 259
Potenza applicabile 1000 W.
R.O.S. 1 : 1,1 ÷ 1 : 1,3
Impedenza 52 Ω
Attacco per palo da un pollice

DIRETTIVA « YAGI » 27 CB

CARATTERISTICHE TECNICHE:

Frequenza 27 ÷ 29 MHz.
Guadagno 3 elementi 8 dB.
Impedenza 52 Ω
Lunghezza radiali mt. 5,50 circa
R.O.S. 1 : 1,3 regolabile
Attacco per palo fino a 80 mm.
Peso 3 elementi Kg. 4.400 circa
Polarizzazione verticale o orizzontale con « BETA MATCH » in dotazione
Elevata robustezza meccanica
Materiale anticorrodal

DIRETTIVA « YAGI » 27 CB L. 53.000

3 elementi guadagno 8 dB.
(pari a 6,3 volte in potenza)

DIRETTIVA « YAGI » 27 CB L. 69.000

4 elementi guadagno 10 dB.
(pari a 10 volte in potenza)

DIRETTIVA « YAGI » 27/190 CB L. 80.000

Per zone con fortissimo vento
fino a 190 Km/h
Costruita in antic   del diametro tubo
40 a 25 mm.

J elementi guadagno 8 dB.

« GP » Modello 80/27 CB

L. 35.000

CARATTERISTICHE TECNICHE:

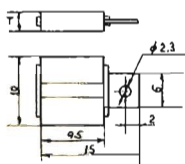
Piano riflettente a 8 radiali
Frequenza 27 MHz.
Guadagno 5,5 dB.
R.O.S. 1 : 1,1 ÷ 1 : 1,3
Potenza applicabile 1000 W.
Impedenza 52 Ω
Basso angolo d'irradiazione
Resistenza al vento 120 Km/h.
Radiali in tondino anticorrodal filettati
Centro in fusione di alluminio
Attacco cavo per PL. 259 a tenuta stagna
Stilo centrale isolato in vetroresina
Attacco per palo da un pollice

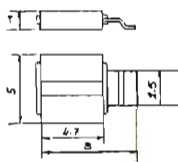
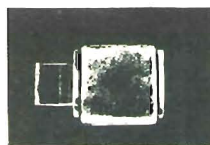
Corso Torino, 1
Tel. (0141) 21.72.17 - 21.43.17
14100 ASTI

**SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO · IMBALLO GRATIS · I.V.A. COMPRESA.
PORTO ASSEGNATO · RIVENDITORI/GROSSISTI · CHIEDERE OFFERTA.**

CONDENSATORI A MICA UNDERWOOD ELECTRIC Co. (UNELCO)

Condensatori a mica speciali per amplificatori di radio frequenza VHF e UHF. - Sono caratterizzati da una bassa induttanza e alto Q (> 1000) e possono sopportare forti correnti RF. - Adattissimi in circuiti a larga banda e con microstripline.

Tipo J 101 - 350 V ± 10%

Capacità (pF)	1 - 24	25 - 99	100 - 249	250 - 999	1000 pezzi
10 - 15 - 18	1500	1150	920	760	660
22 - 27 - 33 39 - 47 - 56	1420	1090	870	720	630
68 - 82 - 100 - 120 150 - 180 220	1370	1050	840	700	610
270 - 330 - 390 - 470	1920	1470	1170	970	850
1000	2700	2070	1650	1370	1200

Tipo 3 HS 0006 - 250 V ± 10%

Capacità (pF)	1 - 24	25 - 99	100 - 249	250 - 999	1000 pezzi
4,7 - 6,8 - 8,2 - 10	1240	950	760	630	550
15 - 22 33 - 47	1280	980	780	650	570
56 - 58 100	1860	1430	1140	950	830
150	2150	1650	1320	1100	960
220	2700	2070	1650	1370	1200

Prezzi I.V.A. esclusa con Dollaro = 830 Lire

trasmettitori

A SINTESI DIRETTA

REALIZZAZIONE COMPLETAMENTE ALLO *STADIO SOLIDO – LARGA BANDA.* LA 2^ ARMONICA E' LIMITATA AL VALORE DI *–100 dB!* LE SPURIE SONO *COMPLETAMENTE ASSENTI!* UNA SOFISTICATA CIRCUITAZIONE DI BASSA FREQUENZA ASSICURA UNA QUALITA' E DEFINIZIONE SONORA ASSOLUTAMENTE NON QUANTIFICABILE DALLE NORME PIU' RESTRITTIVE. TUTTE LE PROTEZIONI RICHIESTE DALLE NORME INTERNAZIONALI. *STRUMENTI E COMANDI:*

APPARATI A NORME INTERNAZIONALI

1. *Indicatore di deviazione.*
2. *Preenfasi 50 µs o lineare (stereo).*
3. *Ingresso standard 2 Vpp, 2 KOhm (Ødbm).*
4. *Indicatore «stand-by» a leed.*
5. *Indicatore di «oscillatore agganciato».*
6. *Indicatore ottico interv. protez. esterne.*
7. *Indicatore di apparato in trasmissione.*
8. *Regolatore di potenza da Ø a 20W reali.*
9. *Wattmetro di uscita RF e ROSmetro.*
10. *Contravers per il cambio di frequenza.*

CAMPO DI FREQUENZA 80 ÷ 110 MHZ IMPEDENZA D'USCITA 50 OHM ALIMENTAZ. 220 V.A.C.

MOD. **GTR 20 C** PROFESSIONAL *Peso 16 Kg. Cont. Rack 19"* **1.200.000**

MOD. **GTR 20 CF** PROFESSIONAL *Con FREQUENZIMETRO* **1.350.000**

MOD. **GTR 20** AGGANCIATO IN FREQUENZA - QUARZATO *(52-110 MHz)* **900.000**

AMPLIFICATORI A TRANSISTORS LARGA BANDA

GAMMA 87 ÷ 110 MHz - PROFESSIONALI - STRUMENTI DI CONTROLLO - NESSUN ACCORDO - STABILIZZAZIONI - PROTEZIONI - IMPEDENZA INGRESSO-USCITA 50Ω ATTENUAZIONE 2^ ARMONICA: > 100 dB *(CENTO!)* - ALIMENTAZIONE 220 V.A.C.

MOD. **KBL 180** IN 12 W OUT 180W *– Monta 2 transistors* MRF 317 **950.000**

MOD. **KBL 360** IN 20 W OUT 360W *– Monta 4 trans.* MRF 317 **2.100.000**

MOD. **KBL 750** IN 50 W OUT 750W *Monta 8 trans.* MRF 317 **5.400.000**

COSTRUIAMO INOLTRE AMPLIFICATORI DI POTENZE SUPERIORI - RICHIEDERE LISTINO

AMPLIFICATORI VALVOLARI *(DISPONIBILE ANCHE MK 400 W)*

Gamma 87 ÷ 110 MHz - Professionali - Filtro Passa Basso entrocontenuto. La 2^ armonica e' attenuata a -80 dB - L'alimentatore e' con impedenza di filtro - Protezione termica, di corrente e di pressione - Accensione anodica temporizzata con blocco trasmettitore - Meccanica argentata in *PTFE* di elevata precisione - Accordi demoltiplicati estremamente precisi - Misure: watts in uscita; corrente di griglia e placca; tensione di filamento; neutralizzazione. Commutatore «potenza ridotta» - Filtro aria. Alimentazione 220 V.A.C. +/- 10%.

MOD. **MK 900** IN 15W OUT 900W *Monta tetrodo 4/400* **3.250.000**

MOD. **MK 2200** IN 50W OUT 2200 W *Monta Eimac 8877* **6.350.000**

Dimensioni: MK 900 130x59x49 con posto per l'eccitatore pilota 15w.
MK 2200 165x65x55 con posto eccitatore e amplificatore 0 ÷ 100w disponibile.

TRASMETTITORI TELEVISIVI Richiedere catalogo.

FILTRI PASSA BASSO E IN CAVITA' *per la soppressione delle armoniche*

Attenuazione della 2^ armonica > di 70 dB · Perdita d'inserzione 0,05 dB.

ANTENNE A PANNELLO *LARGA BANDA 87-108 R.O.S. 1:1 - Guad. 7,5 dB*

I NOSTRI PRODOTTI SONO DISTRIBUITI CON SCHEMI ELETTRICI, ISTRUZIONI E CERTIF. DI GARANZIA. 4 FURGONI ATTREZZATI COME QUELLI DEL MINISTERO PP.TT. (NORD-CENTRO-SUD E ISOLE) PER INSTALLAZIONI-CONTROLLI CERTIFICATI. RETE DI ASSISTENZA TECNICA ANCHE PER ALTRE MARCHE.

PREZZI I.V.A. ESCLUSA - CONSEGNE ENTRO 48 ORE DALL'ORDINE - SEGRETERIA FESTIVI

GT Elettronica TELECOMUNICAZIONI

00174 ROMA *ITALIA*
Viale TITO LABIENO, 69
Tel. 06-7.484.359

le uniche antenne con l'assicurazione

La nuova **TH5DX: 5 elementi e 3 bande,** l'ultima nata nella linea Thunderbird di antenne direttive tribanda della ben nota ditta statunitense è una 5 elementi su un boom di 5 metri e mezzo con 3 elementi attivi in 15 e 20 m, e 4 elementi attivi in 10 m. Essa ha le trappole separate per ogni banda, ed anche questo agevola l'ottenimento di un ottimo rapporto avanti/indietro e di elevata direttività (da larghezza di fascio dichiarata a 3 dB è di 66°); sono inoltre adottate tutte le soluzioni meccaniche che assicurano l'optimum delle pretazioni ed è assicurata per un anno(¹). **L. 340.000**

Electrical	
VSWR at resonance	less than 1.5:1
Power Input	Maximum legal
Input Impedance	50 ohms
-3 dB Beamwidth	66° average
Lightning Protection	DC ground
Forward Gain	8.5 dB
Front-to-Back Ratio	25 dB
Mechanical	
Boom Length	18 feet/5.49 m.
Longest Element	31 feet/9.45 m.
Turning Radius	18 feet/5.49 m.
Surface Area	6.4 sq. feet/59 sq. m.
Wind Load	164 lbs./74.39 kg
Weight	50 lbs./22.68 kg

Diamo l'assicurazione in omaggio anche su TH3, MH3, TH3JR, TH6DXX, TH5DX, HY QUAD, 105BA, 155BA, 205BA, 402BA, 203BA, DB10-15A, 18AVT, 5BDQ, 18HT, 214, BIGGUN CB, SDB6 CB, LONG JHON CB.

QUINDI MEGLIO HY GAIN

IMPORTATORE E DISTRIBUTORE

NOVAELETTRONICA s.r.l.
Via Labriola - Casella Postale 040
20071 CASALPUSTERLENGO (MI) - tel. (0377) 830358-84520
00147 ROMA - Via A. Leonori 36 - tel. (06) 5405205

DOPO L'SA-28 IL FAVOLOSO SA-2800
DALLA SBE IN AM-SSB

CARATTERISTICHE TECNICHE

- 80 canali digitali in AM, 80 LSB e 80 USB.
- Ganna di frequenza 26,965 ÷ 27,855 MHz.
- Shift di 5 kHz ed eccezionale selettività che consentono di operare sui mezzi canali alfa e beta.
- Efficiente Clarifier ± 2 kHz sia in RX che TX.
- R.F. Gain, N.B., N.L. e molte altre interessanti caratteristiche tecniche.
- Potenza d'uscita in antenna: 4 Watt in AM - 12 Watt in SSB minimi.

PREZZO AL PUBBLICO L. 300.000 IVA COMPRESA

OTTIMO FREQUENZIMETRO JD-5050

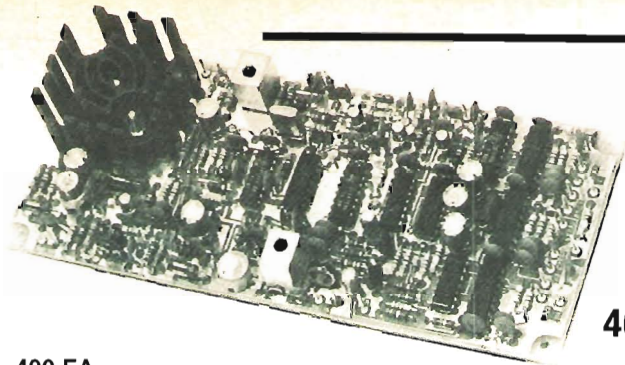
- Frequenza da 10 kHz a 50 MHz in due gamme (100 Hz-10 kHz e 10 kHz-50 MHz).
- Ideale per rilevare la frequenza in trasmissione del Vostro CB
- Funzionamento «Passante» con cavetto in dotazione.
- 5 digitali, alimentazione 8 ÷ 14 volt c.c.

PREZZO AL PUBBLICO L. 90.000 IVA COMPRESA

DENKI s.a.s.

via Poggi 14 - Milano - Telef. (02) 23.67.660-665 - Telex 313363 DENSAS

ELT elettronica

Spedizioni celeri
Pagamento a 1/2 contrassegno
Per pagamento anticipato,
spese postali a nostro carico.

400-FA

GENERATORE ECCITATORE PLL 400-FA

Frequenza di uscita 87,5-108 MHz (max 84-112). Step 50 KHz. Pout 100 mW. Quarzato. Filtro passa basso in uscita. VCO in fondamentale. Ingresso mono, preenfasi 50 micros. Ingresso stereo lineare. Spurie oltre 60 dB. Sensibilità BF 300 mV per ±75 KHz. Si imposta la frequenza tramite contraves binari. Si varia a piacere la frequenza solo agendo sui contraves. Non occorrono tarature. Non occorre cambiare il quarzo. Alimentazione 12 V 550 mA. Dimensioni 19 x 8. **L. 140.000**

LETTORE per 400-FA

5 displays, definizione 10KHz, alimentazione 12 V. Dimensioni 11 x 6. **L. 47.500**

AMPLIFICATORE 10W per 400-FA

Gamma 87,5-108 MHz. Costituito da tre stadi. Ingresso 100mW, uscita 10 W in antenna. Alimentazione 12-16 V. **L. 47.000**

PRESCALER AMPLIFICATO P.A.500

Divide per 10. Frequenza max 650 MHz. Sensibilità a 500 MHz 50 mV, a 100 MHz 10 mV. Doppia protezione dell'integrato divisore. **L. 30.000**

VFO 27

Gamma di frequenza 26-28 MHz, stabilità migliore di 100 Hz/h, alimentazione 12-16 V **L. 29.000**

VFO 27 « special »

Stabilità migliore di 100 Hz/h, adatto per AM e SSB, alimentazione 12-16 V - dimensioni 13 x 6, è disponibile nelle seguenti frequenze di uscita:
« punto rosso »
36,600 - 39,800 MHz

« punto blu »
22,700 - 24,500 MHz
« punto giallo »
31,800 - 34,600 MHz **L. 29.000**
A richiesta, stesso prezzo, forniamo il VFO 27 « special » tarato su frequenze diverse da quelle menzionate.

Inoltre sono disponibili altri modelli nelle seguenti frequenze:
16,400 - 17,900 MHz   11,400 - 12,550 MHz
10,800 - 11,800 MHz   5,000 - 5,500 MHz   **L. 32.000**

CONTENITORE PER VFO

Contenitore metallico molto elegante rivestito in similpelle nera, completo di demoltplica, manopola, interruttore, spinotti, cavetto, cordone bipolare rosso-nero, viti, scala, a richiesta comando « clarifier » dimensioni 18 x 10 x 7,5 **L. 17.500**

Pregasi prendere nota del nuovo numero telefonico

FREQUENZIMETRO PROGRAMMABILE 50-FN

Frequenza ingresso 0,5-50 MHz (frequenza max 100 Hz - 55 MHz); impedenza ingresso 1 MΩ; sensibilità a 50 MHz 20 mV, a 30 MHz 10 mV; alimentazione 12 V (10-15 V); assorbim. 250 mA; 6 cifre (display FND506); 6 cifre programmabili; corredato di PROBE; spegnimento zeri non significativi; alimentatore 12-5 V incorporato per prescaler; definizione 100 Hz; grande stabilità dell'ultima cifra più significativa; alta luminosità; 2 letture/sec; materiali ad alta affidabilità.
Si usa come un normale frequenzimetro; inoltre si possono impostare valore di frequenza da sommare o sottrarre (da 0 a 99.999,9) (con prescaler da 0 a 999.999). Per programmare si può fare uso di commutatore decimale a sei sezioni (contraves) oppure anche tramite semplici ponticelli (per lo zero nessun ponticello).
IDEALE per OM-CB; si applica al VFO con o senza prescaler se si opera a frequenze superiori o inferiori a 50 MHz.
IMPORTANTE, non occorrono schede aggiuntive o diodi aggiuntivi per la programmazione. **L. 95.000**

CONTENITORE PER 50-FN

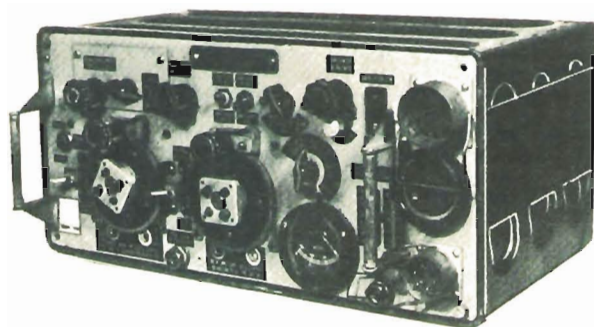
Contenitore metallico, molto elegante, rivestito in similpelle nera, completo di BNC, interruttore, deviatore, vetrino rosso, viti, cavetto, cordone, dimensioni 21 x 17 x 7.
— Completo di commutatore a sei sezioni **L. 48.000**
— Escluso commutatore **L. 20.000**

Tutti i moduli si intendono in circuito stampato (vetronite), imballati e con istruzioni allegate.

ELT elettronica - via T. Romagnola, 92 - 56020 S. Romano (Pisa) - tel. (0571) 45602

Signal di **ANGELO MONTAGNANI** Aperto al pubblico tutti i giorni sabato compreso ore 9 - 12.30 15 - 19.30
57100 LIVORNO - Via Mentana, 44 - Tel. 27.218 - Cas. Post. 655 - c/c P.T. 22/8238

Radio Ricevitore e Trasmettitore 19 MK II

FONIA

GRAFIA

GAMME COPERTE, FREQUENZE VARIABILI A VFO:

1 Gamma: da 2 Mc 4,5 Mc = m150 - 66,6 = 80 metri
2 Gamma: da 4,5 Mc a 8 Mc = m 66,6 - 37,5 = 40 metri = 45 metri
3 Gamma: da usarsi come radiotelefono frequenza 235 Mc

VALVOLE IMPIEGATE:

n. 6 - 6K7, n. 2 - 6V6, n. 2 - 6K8, n. 1 - 6H6, n. 1 - EF50, n. 1 - 807, n. 1 - 6B8 e n. 1 - E1148

POTENZA 25 WATT

Vengono venduti nelle seguenti condizioni:
Completi di n. 15 valvole compreso la 807 finale. Funzionanti provati; + 2 connettori per servizi e alimentazione + 2 connettori per antenna + TM in italiano e schema alimentazione (privi di alimentazione).

PREZZO: L. 100.000 + 25.000 IMBALLO E PORTO

Pagamento anticipato a mezzo vaglia telegrafico o assegni.

ATTENZIONE:
a seguito aumento spese per corrispondenza, per informazioni inviare L. 1.000 in francobolli.
Per informazioni e descrizioni dettagliate del cannocchiale a raggi infrarossi minor, inviare L. 2.500 in francobolli.

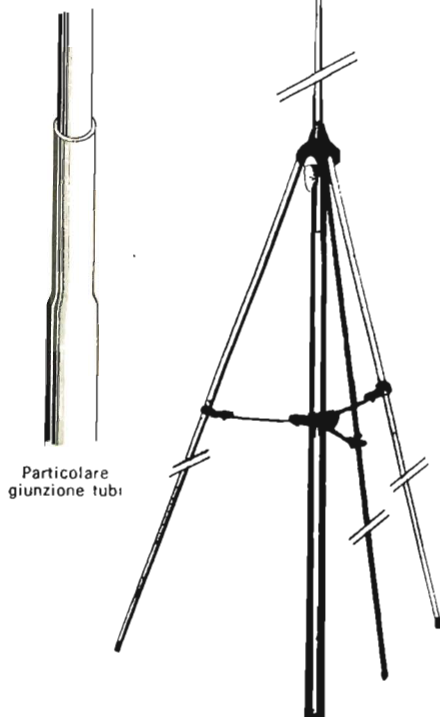
NUOVO LISTINO 1979 - 1980

**Composto di n. 100 pagine e n. 172 illustrazioni con ampia descrizione dei materiali. Prezzo L. 8.500 + L. 1.500 per spese spedizione.
Pagamento anticipato a mezzo c/c PP.TT. n. 22/8238 oppure a mezzo Vaglia - Assegni circolari - Rimessa bancara - e Vaglia telegrafici.**

SIGMA GP 80 M

ECCEZIONALE GUADAGNO E ROBUSTEZZA, SUPERIORE A QUALSIASI ALTRA

Frequenza 27 MHz (CB).
Antenna a 1/2 d'onda alimentata al centro senza adattatore di impedenza a basso angolo di radiazione onde ottenere il massimo rendimento in trasmissione e la migliore sensibilità in ricezione.
Fisicamente a massa (in corto) per impedire in maniera assoluta che tensioni statiche entrino nel ricetrasmettitore anche durante il temporale. Questo particolare accorgimento elimina completamente il QRN generatore dalle scariche elettrostatiche lungo il cavo di discesa.
Guadagno: 7 dB (iso. Impedenza 52 Ω).
SWR: 1 : 1,1 (e meno).
Potenza massima applicabile: 1000 W RF continui.
Stilo in alluminio anticorodal (20-14-10) smontabile in due pezzi.
Tre radiali in alluminio (Ø 12-10).
Resistenza al vento: 150 Km/h.
Connettore SO 239 con copriconnettore stagno.
Estremità antistatiche.
Alloggiamento radiali protetto da premistoppa.
Tubo sostegno Ø 25, lo stesso impiegato nelle antenne TV per maggiore comodità nel montaggio.
Scarico acqua attraverso il tubo di sostegno.
Base in materiale termoindurente completamente stagna.
Dimensioni: smontata m. 1,55 - montata m. 5,15
Peso: Kg. 1,580

Particolare giunzione tubi

ATTENZIONE !
E' disponibile anche la versione per i 45 mt (6,58÷6,68 MHz)

I PRODOTTI SIGMA SONO IN VENDITA NEI MIGLIORI NEGOZI E NEL VENETO ANCHE PRESSO:

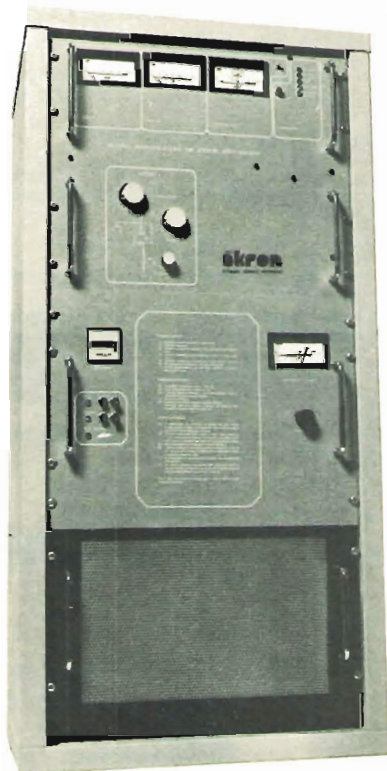
BAONE	BUBOLA BRUNO - via Chiesa, 12/C
CENESELLI	MENEGAZZI RINO - piazza G. Marconi, 14
CAORLE	VIÒ LUDOVICO - calle S. Marco, 2
DOSSON DI CASIER	CAME s.r.l. - via delle Industrie
FAGARÈ	AUTELETT - vicolo Postumia, 3
LEGNAGO	FERRARIN LINO - via Frattini, 60
LEGNARO	ALFA TAU ELETTRONICA - via E. Fermi, 12
LIDO DI IESOLO	NAUTICA BAZAR - via Aquileia, 90
MESTRE	EMPORIO ELETTRICO D'ORIGO - via Mestrina, 24
MIRANO	SAVING ELETTRONICA - via Gramsci, 40
PADOVA	BELLATO EMILIO - via VII Strada 12 zona ind.
PIEVE D'ALPAGO	TORRES DINO - via Roma
S. BONIFACIO	ELETTRONICA 2001 - via Venezia, 85
THIENE	BUSIN & SANDINI - corso Garibaldi, 8
TREVISO	RADIOMENEGHEL - via Capodistria, 11
VENEZIA	MAINARDI BRUNO - campo dei Frari, 3014
VENEZIA	CENTRO NAUTICO - via Giudecca, 64
VENEZIA	CANTIERE NAUTICO - via Castello, 40/B
VENEZIA	MOTONAUTICA VENEZIANA - campo della Guerra, 514-509
VERONA	MANTOVANI GIANCARLO - via 24 Maggio, 16
VERONA	ELVER - via Cristofori, 9/A
VERONA	APL S.r.l. - via Tombetta
VERONA	CENTRO DELL'AUTORADIO - via col. Galliano, 23/C
VICENZA	A.D.E.S. - viale Margherita, 21
ZELARINO	ARTURO ORTI - I.O.A. - via Mantegna, 10

CATALOGO A RICHIESTA INVIANDO L. 300 IN FRANCOBOLLI.

SIGMA ANTENNE di E. FERRARI
46047 PORTO MANTOVANO via Leopardi - tel. (0376) 398667

Con questa inserzione l'AKRON s.n.c. presenta una nuova linea di apparati a prezzo contenuto, per favorire l'adeguamento tecnico anche alle piccole emittenti In tale ottica l'azienda è disponibile per consigli, rilevamenti e misure, Telefonando riferitevi a questo annuncio.

volevate le valvole?

- potenza ingresso ~ 65 W per 2000 W uscita
- armoniche e spurie attenuate > 80 dB (tip. 85)
- tubo EIMAC 8877
- alimentatore ben dimensionato e con impedenza di filtro
- protezione termica, di pressione, IG MAX, IA MAX
- accensione anodica temporizzata con blocco trasmettitore
- meccanica argentata e in PTFE di elevata precisione
- accordi demoltiplicati estremamente definiti
- misura di: W uscita, corrente griglia, corrente placca, tensione filamento, tensione di rete
- interruttore "riposo" per accensione immediata
- filtro aria di facile pulizia
- garanzia un anno.

Di sicuro esiste una notevole differenza tra amplificatori a transistors e a valvole, l'abbiamo sempre sostenuto.
I primi sono più affidabili, hanno maggior resa (anche più del 70 %), permettono larghezze di banda "totali" con tecniche di impiego relativamente semplici.
Ma, chi impiega i nostri "AK 700" o "AKT 32" queste cose già le sa... sa cosa vuol dire montare una stazione da 2500 W e scordarsene.
Il finale che vedete in foto invece richiede più manutenzione, la sostituzione del tubo una volta all'anno circa, va accordato, all'interno sono presenti tensioni di circa 3500 V ...
Un vantaggio ce l'ha: l'apparecchio della foto, completo di armadio rack, cassetto filtro aria con turbina, filtro passa basso d'uscita (armoniche e spurie a – **80 dB**), costa L. 5.900.000.– La costruzione poi **è sempre A K R O N.**

DISPONIBILE ANALOGO FINALE DA 800 W

40139 bologna - via rainaldi, 4 - telef. 051/54 84 55 - amm.ne 49 33 10

PRODUCIAMO UN PROGRAMMABILE DA – 110 dB DI SPURIE, MA

SEMPRE A NORME C.C.I.R.

TRASMETTITORE 15 W

"Proto Pll"

un quarzato Pll a £ 840.000

INFORMAZIONI TECNICHE

Il TX "Proto PLL" è un trasmettitore con oscillatore controllato in tensione (VCO), direttamente alla frequenza di trasmissione; la stabilità è affidata ad un sistema di aggancio di fase, ed è quindi sostanzialmente uguale a quella del quarzo di riferimento.

La frequenza è cambiabile in maniera immediata, senza necessità di riaccordi.

La stabilità in "libero" è comunque molto elevata grazie ad un sistema di compensazione termica.

Nel funzionamento in "agganciato" è necessario inserire un quarzo che andrà calcolato secondo la formula: Fq. uscita desiderata diviso 16; ad esempio desiderando trasmettere a 99.0 MHz il quarzo dovrà essere da 6,1875 MHz. E' consigliabile cercare prima con funzionamento in "libero" (VCO), la frequenza migliore, e solo in un secondo tempo ordinare il quarzo di stabilizzazione.

Sempre sul frontale vi è uno strumento indicatore di potenza e di modulazione in % con relativo commutatore di lettura; un led segnala "l'avvenuto aggancio", e solo in questo caso un apposito interruttore elettronico provvede a dare "via libera" al segnale RF in uscita.

L'ingresso è a 0 dBm e la qualità sonora molto elevata.

L'apparecchio accetta segnali monofonici (50 μS di preenfasi) o multiplex.

DATI TECNICI

CAMPO DI FREQUENZA	87,5 ÷ 108 MHz 52 ÷ 68 MHz
POTENZA DI USCITA	0 - 15 W
SOPPRESSIONE DELLE ARMONICHE	> 70 dB
SOPPRESSIONE DELLE SPURIE	> 85 dB
IMPEDENZA D'USCITA	52 Ohm
SENSIBILITA' BF	0 dBm (2 Vpp)
BANDA IN LINEARE (BF)	450 KHz
PREENFASI	50 μS
DISTORSIONE BF A ± 75 KHz DI DEVIAZIONE	< 0,5%
PESO	approx 15 Kg.
RAFFREDDAMENTO	convezione naturale

è anche
nelle più distanti
regioni d'Italia:

sviluppo sistemi elettronici 40139 bologna - via rainaldi, 4 - telef. 051/54 84 55 - amm.ne 493310

in Lamezia T.

SINTEC

Via del Progresso 105, - Tel. 0968/27430

in Catania

A.V.S.

Piazza Lincoln, 5 - Tel. 095/446696

in Sassari

C.E.S.E. ELETTRONICA

Via Civitavecchia, 35 - Tel. 079/276070

R U C elettronica S.A.S. Viale Ramazzini, 50b - 42100 REGGIO EMILIA - telefono (0522) 485255

RADIORICEVITORE MULTIBANDA

Polizia - Aerei - Rdaioamatori - AM/FM

L. 30.000

CARATTERISTICHE TECNICHE

ALIMENTAZIONE: AC 220 V. / DC 6 V. cc.
GAMME D'ONDA: AM = 535-1605 – FM = 88-108
TV 1 = 56-108 – TV 2 = 174-217 – AIR/PB = 110-174
POTENZA D'USCITA: 350 mW.
CIRCUITO: A 16 Transistors, 15 Diodi, 1 Varistor
DIMENSIONI: 220×180×80 mm.

FREQUENZIMETRO DIGITALE

mod. FD 40

L. 95.000

CARATTERISTICHE

Tensione d'alimentazione	220 V 50 Hz
Frequenza massima conteggio	40 MHz
Frequenza minima conteggio	5 Hz
Sensibilità 1 MHz	20 mv
Sensibilità 40 MHz	40 mv
Impedenza d'ingresso	50 Ohm
Tempo di lettura	1 secondo
N. Display	5
N. circuiti integrati	22

TRANSISTOR, MOS FET E INTEGRATI GIAPPONESI

TIPO	PREZZO	TIPO	PREZZO
2SA 673	550	2SC 1166	900
2SA 719	500	2SC 1177	16.600
2SB 77	400	2SC 1303	4.800
2SB 175	400	2SC 1306	2.600
2SB 492	1.680	2SC 1307	6.000
2SC 454	500	2SC 1359	700
2SC 458	400	2SC 1417	450
2SC 459	800	2SC 1449	1.000
2SC 460	400	2SC 1675	700
2SC 461	500	2SC 1678	3.000
2SC 495	1.150	2SC 1684	500
2SC 535	500	2SC 1730	700
2SC 620	500	2SC 1856	1.000
2SC 645	500	2SC 1909	2.750
2SC 710	500	2SC 1945	7.500
2SC 711	500	2SC 2166	5.000
2SC 730	6.000	2SD 30	400
2SC 778	7.000	2SD 591	700
2SC 799	5.500	2SD 1675	1.200
2SC 828	350	2SK 41F	900
2SC 829	500	3SK 41L	5.300
2SC 930C	500	3SK 40	2.000
2SC 945	400	3SK 55	1.100
2SC 1014	1.650	AN 214	3.900
2SC 1018	3.000	CA 3012	19.000
2SC 1023	500	M 51182	4.100
2SC 1026	500	TA 7310P	3.550
2SC 1032	500	uPC 1156H	4.900
2SC 1096	1.250		

POWER RF

TIPO	PREZZO	TIPO	PREZZO
B 2512	19.000	2N 5590	10.500
B 4012	26.000	2N 5642	20.000
BLX 15	130.000	2N 5643	33.000
BLX 93A	23.000	2N 6080	7.500
BLW 60	24.000	2N 6081	10.000
BLW 77	54.000	2N 6083	22.000
PT 2123	16.000	2N 6084	24.000
PT 9783	53.000	2N 6456	24.000
PT 9797A	24.000	MRF 450	28.000
PT 9784	42.000	D. UL 1271	5.750
TP 2304	28.000	LC 7120PLL	7.500
2N 3553	3.000	MC 1496P	5.000
2N 3866	1.600		

RTX «5040»

L. 68.000

CARATTERISTICHE

Canali	40
Frequenza	26.965 a 27.405 MHz
Controllo frequenza	PLL digitale
Tolleranza di freq.	0,005%
Imput Voltaggio	13,8 VDC Nom.
Connett. Antenna	UHF, SO 239
Semiconduttori	26 Transistor, 25 Diodi 1 IC, 1 PLL

TRASMISSIONE

RF output	4 Watts
Frequenza response	300-2500 Hz
Impedenza d'uscita	50 Ohm

Voltometro digitale «NATIONAL»

1,999v 3 1/2 cifra **L. 19.500**

Composto: 1 Modulo Display 4 Cifre
1 Integrato MM 74C935N-1
1 Integrato DS 75492N
1 Transistor LM336

QUARZI

COPPIE QUARZI CANALI dal – 9 al + 31; compresi canali alfa L. 4.800
QUARZI SINTESI: 37.500 - 37.550 - 37.900 - 37.950 - 38.800 - 38.050 - 38.100
A magazzino disponiamo delle serie 17MHz - 23MHz 38MHz ed altri 300 tipi L. 4.800 cad. - 1MHz L. 6.500 - 10MHz L. 5.000
Semiconduttori delle migliori marche - Componenti elettronici civili e industriali - Accessori per CB-OM – PER OGNI RICHIESTA TELEFONATE.

CoREL

MATERIALE ELETTRONICO ELETTROMECCANICO
Via Zurigo, 12/2 c
20147 MILANO - Tel. 02/41.56.938

LUCE AL BUIO!! AUTOMATICA

LAMPADE EMERGENZA « SPOTEK »
Da inserire in una comune presa di corrente 220 V - 6 A.
Ricarica automatica, dispositivo di accensione elettronica in mancanza rete, autonomia ore 1½ 8 W asportabile, diventa una lampada portatile, inserita si può utilizzare ugualmente la presa.
L. 12.700
*** CERCASI DISTRIBUTORI ZONE LIBERE**

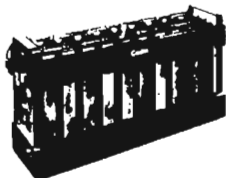
NON RICARICABILE

LAMPADA PORTATILE

Fluorescente 4W a pile (5½ torcie) Fornita senza pile. Art. 701
L. 9.800

BATTERIE AL NICHEL-CADMIO IN CONTENITORE METALLICO

Centra

TIPI DA 8÷500 A

Il SOROC IQ-120 soddisfa la maggior parte delle richieste del mercato, ossia quelle rivolte a terminali con ottime prestazioni, grande affidabilità e prezzo basso.
L'IQ-120 è un video relativamente semplice, compatto, adatto al collegamento operatore/calcolatore.
Esso offre caratteristiche quali: schermo e memoria di schermo di 1920 caratteri, maiuscole e minuscole, controllo del cursore, indirizzamento del cursore, uscita ausiliaria, velocità da 75 a 19.000 Baud selezionabile da switch, doppia intensità e campi protetti. giuntiva per hard copy. Lo schermo di 12 pollici ha Opzioni: operazione in blockmode ed altra uscita aggiuntiva per hard copy. Lo schermo di 12 pollici ha 24 linee di 80 caratteri.
L. 1.300.000

NO BLACK OUT — EMERGENZA — NO BLACK OUT

LAMPADA DI EMERGENZA « LITEK »
da PLAFONE, PARETE, PORTATILE
Doppia luce, fluorescente 6 W 150 lumen + incandescenza 8 W, con dispositivo elettronico di accensione automatica in mancanza rete, ricarica automatica a tensione costante; dispositivo di sgancio a fine scarica con esclusione batterie accumulatori ermetici; autonomia 8 ore. **L. 63.150**
*** CERCASI DISTRIBUTORI ZONE LIBERE**

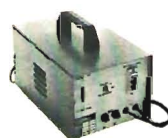
ACCENSIONE AUTOMATICA

CONVERTITORE STATICO D'EMERGENZA 220 Vac. SINUSOIDALE
Garantisce la continuità di alimentazione sinusoidale anche in mancanza di rete.
1) Stabilizza, filtra la tensione e ricarica le batterie in presenza della rete.
2) Interviene senza interruzione in mancanza o abbassamento eccessivo della rete.

Possibilità d'impiego: stazioni radio, impianti e luci di emergenza, calcolatori, strumentazioni, antifurti, ecc.

Pot. erog. V.A.	500	1.000	2.000
Larghezza mm.	510	1.400	1.400
Profondità mm.	410	500	500
Altezza mm.	1.000	1.000	1.000
con batt. Kg.	130	250	400
IVA esclusa	**L. 1.791.000**	**2.582.000**	**4.084.000**

L'apparecchiatura è completa di batteria al piombo semist. per autonomia ± 2 ore.
Per batterie al NI-Cd oppure Piombo ermetico, prezzi a richiesta.

MAI SENZA LUCE
DA 12 VOLT « AUTO » A 220 VOLT « CASA »

Trasforma la tensione continua delle batterie in tensione alternata 220 Volt 50 Hz così da poter utilizzare là dove non esiste la rete tutte le apparecchiature che vorrete. In più può essere utilizzato come caricabatterie in caso di rete 220 Volt.

MOD 122/GC TIPO AUTOMATICO - GRUPPO DI CONTINUITA'
(il passaggio da caricabatterie ad inverter viene fatto elettronicamente al momento della mancanza rete)

Mod. 122/GC 12V 220Vac 250VA	L. 206.000
Mod. 122/GC 12V 220Vac 350VA	L. 225.000
Mod. 122/GC 12V 220Vac 450VA	L. 244.000

* Solo a richiesta ingresso 24 Vac

I prezzi sono batteria esclusa.
OFFERTA:
Sino ad esaurimento. Batteria 12 V - 36 A/h L. **38.000**
*** CERCASI DISTRIBUTORI ZONE LIBERE**

GM 1000 MOTOGENERATORE 220 Vac - 1200 V.A. - PRONTI A MAGAZZINO
Motore «ASPERA» 4 tempi a benzina 1000 W a 220 Vac (50 Hz) e contemporaneamente 12 Vcc - 20 A o 24 Vcc - 10 A per carica batteria - dimensioni 490 x 290 x 420 mm - kg 28, viene fornito con garanzia e istruzioni per l'uso.
GM 1000 W **L. 480.000+IVA**
GM 1500 W **L. 550.000+IVA**
GM 3000 W benzina Motore ACME **L. 820.000+IVA**
Per potenze maggiori 2÷3 fasi prezzi a richiesta.
Per potenze maggiori 2÷3 fasi prezzi a richiesta.

SETTORE COMPONENTI:
Forniture all'Industria e al Rivenditore.
Le ordinazioni e le offerte telefoniche vanno richieste a:
« COREL » - tel. 02/8358286

BORSA PORTA UTENSILI
4 scomparti con vano tester cm. 45 x 35 x 17 L. 39.000
3 scomparti con vano tester L. 31.000

OFFERTE SPECIALI

100 Integrati DTL nuovi assortiti	L. 5.000
100 Integrati DTL-ECL-TTL nuovi	L. 10.000
30 Integrati Mos e **Mostek** di recupero	L. 10.000
500 Resistenze ass. 1/4÷1/2W 10%÷20%	L. 4.000
500 Resistenze ass. 1/4÷1/8W 5%	L. 5.500
150 Resistenze di precisione a strato metallico 10 valori 0,5÷2% 1/8÷2W	L. 5.000
50 Resistenze da 1 a 3W 5% o 10%	L. 2.500
10 Reostati variabili a filo 10÷100W	L. 4.000
20 Trimmer a grafite assortiti	L. 1.500
10 Potenziometri assortiti	L. 1.500
100 Cond. elettr. 1÷4000 mF ass.	L. 5.000
100 Cond. Mylard Policarb. Poliest. 6÷600V	L. 2.800
100 Cond. Polistirolo assortiti	L. 2.500
200 Cond. ceramici assortiti	L. 4.000
10 Portalampade spia assortiti	L. 3.000
10 Micro Switch 3-4 tipi	L. 4.000
10 Pulsantiere Radio TV assortite	L. 2.000
Pacco kg. 5 mater. elettr. Inter. Swich cond. schede	L. 4.500
Pacco kg. 1 spazzoni filo collegamento	L. 1.800

MOTORIDUTTORI
220 Vac 50 Hz
2 poli induzione
35 V.A.

Tipo H20	1,5 giri/min.	coppia 60 kg/cm	L. 21.000
Tipo H20	6,7 giri/min.	coppia 21 kg/cm	L. 21.000
Tipo H20	22 giri/min.	coppia 7 kg/cm	L. 21.000
Tipo H20	47,5 giri/min.	coppia 2,5 kg/cm	L. 21.000
Tipi come sopra ma reversibili			L. 45.000

CONNETTORE DORATO femmina per scheda 22 cont.	L. 900
CONNETTORE DORATO femm. per scheda 31+31 cont.	L. 1.500
GUIDA per scheda alt. 70 mm.	L. 200
GUIDA per scheda alt. 150 mm.	L. 250
DISTANZIATORI per transistor T05÷T018	L. 15
PORTALAMPADE a giorno per lampade siluro	L. 20
CAMBIOTENSIONE con portafusibile	L. 150
REOSTATI toroidali Ø 50 2,2 ohm 4,7A	L. 1.500
TRIPOL 10 giri a filo 10 Kohm	L. 1.000
TRIPOL 1 giro a filo 500 ohm	L. 800
SERRAFILO alta corrente neri	L. 150
CONTRAVES AG Originali h. 53 mm. decimali	L. 2.000
CONTAMETRI per nastro magnetico 4 cifre	L. 2.000
COMPENSATORI a mica 20÷200 pF	L. 130

ELETTROMAGNETI IN TRAZIONE

Tipo 261 30÷50 Vcc lavoro interm. 30 x 14 x 10 corsa 8 mm.	L. 1.000
Tipo 262 30÷50 Vcc lavoro interm. 35 x 15 x 12 corsa 12 mm.	L. 1.250
Tipo 565 220 Vac lavoro continuo 50 x 42 x 10 corsa 20 mm.	L. 2.500

NUCLEI A C a grani orientati
la potenza si intende per trasformatore doppio anello (monofase) - da smantaggio (come nuovi). 1 Anello.

Tipo **Q38**	kg 0,270	VA 80	L. 500
Tipo **H155**	kg 1,90	VA 600	L. 3.000
Tipo **A466**	kg 3,60	VA 1100	L. 4.000
Tipo **A459**	kg 5,80	VA 1800	L. 5.000

SCHEDE SURPLUS COMPUTER

A) - **20** Schede **Siemens** 160 x 110 trans. diodi ecc. L. 3.500
B) - **10** Schede **Univac** 160 x 130 trans. diodi integr. L. 3.000
C) - **20** Schede **Honeywell** 130 x 65 trans. diodi L. 3.000
D) - **5** Schede **Olivetti** 150 x 250± (250 integ.) L. 5.000
E) - **8** Schede **Olivetti** 320 x 250± (250 trans. +500 comp.) L. 10.000
F) - **5** Schede con trans. di pot. Integ ecc. L. 5.000
G) - **5** Schede ricambi calcolati Olivetti completi di connettori di vari tipi L. 10.000
H) - **5** Schede **Olivetti** con Mos Mostek memorie L. 11.000
I) - **1** Scheda con 30÷40 **memorie Ram** 1÷4 Kbit. statiche o dinamiche (4096 - 40965 ecc.) L. 10.000

DISSIPATORE 13 x 60 x 30	L. 1.000
AUTODIODI su piastra 40 x 80/25A 200V	L. 600
DIODI 25A 300V montati su dissip. fuso	L. 2.500
DIODI 100A 1300V nuovi	L. 7.500
SCR attacco piano 17A 200V nuovi	L. 2500
SCR attacco piano 115A 900V nuovi	L. 15.000
SCR 300A 800V	L. 25.000

« SONNENSCHEIN »
BATTERIE RICARICABILI AL PIOMBO ERMETICO

Non necessitano di alcuna manutenzione, sono capovolgibili, non danno esalazioni acide.

TIPO A200 realizzate per uso ciclico pesante e tampone

6 V	3 Ah	134 x 34 x 60 mm.	L. 29.480
12 V	1,8 Ah	178 x 34 x 60 mm.	L. 33.400
12 V	3 Ah	134 x 60 x 60 mm.	L. 46.850
12 V	5,7 Ah	151 x 65 x 94 mm.	L. 53.320
12 V	12 Ah	185 x 76 x 169 mm.	L. 79.080
12 V	20 Ah	175 x 166 x 125 mm.	L. 105.900
12 V	36 Ah	208 x 175 x 174 mm.	L. 143.650

TIPO A300 realizzato per uso di riserva in parallelo

6 V	1,1 Ah	97 x 25 x 50 mm.	L. 14.155
6 V	3 Ah	134 x 34 x 60 mm.	L. 22.790
12 V	1,1 Ah	97 x 49 x 50 mm.	L. 24.910
12 V	3 Ah	134 x 69 x 60 mm.	L. 39.860
12 V	5,7 Ah	151 x 65 x 94 mm.	L. 42.600

RICARICATORE per cariche lente e tampone 12 V L. 15.300
per 10 pz. sconto 10% - Sconti per quantitativi.

ACCUMULATORI NICHEL-CADMIO CILINDRICHE A SECCO RICARICABILI 1,2 (1,5) V
*** OCCHIO A QUESTE OFFERTE**

Mod.	225 mA/h	Ø 14 x H 30 mm.	L. 1.800
Mod.	450 mA/h	Ø 14,2 x H 49 mm. (stilo)	L. 2.000
* Mod.	1.200 mA/h	Ø 23 x 43 mm.	L. 2.000
Mod.	1,500 A/h	Ø 25,6xH 48,5 mm. (½ torcia)	L. 5.400
* Mod.	3,500 A/h	Ø 32,4xH 60 mm. (torcia)	L. 4.500
* Mod.	5,5 A/h	Ø33,4xH 88,4 mm. (torcione)	L. 8.000

PREZZO SPECIALE *
Sconto 10% per 10 pezzi.

TRASFORMATORI

220V/12V 10A	L. 7.000
200-220-245V/25V/4A	L. 5.000
220V uscita 220V-100V 400VA	L. 10.000
110-220-380V/37-40-43V 12A	L. 15.000
220/125V 2.000VA	L. 25.000
220V/90-110V 2.200VA	L. 30.000
380V/110-220V 4,5A	L. 30.000
220-117V autotr. 117÷220V 2000VA	L. 25.000

SEPARATORI DI RETE SCHERMATI

220V/220V 200VA	L. 20.000
220V/220V 500VA	L. 32.000
220V/220V 1.000VA	L. 48.000
220V/220V 2.000VA	L. 89.000

A richiesta potenze maggiori - consegna 10 gg.
Costruiamo qualsiasi tipo 2-3 fasi.
(ordine minimo L. 50.000).

PER LA ZONA DI PADOVA

Rivolgersi a:
RTE - Via A. da Murano, 70 - Tel. (049) 605710 - PADOVA

MODALITA': Spedizioni non inferiori a L. 10.000 - Pagamento in contrassegno - I prezzi si intendono IVA esclusa - Per spedizioni superiori alle L. 50.000 anticipo ±30% arrotondato all'ordine - Spese di trasporto, tariffe postali e imballo a carico del destinatario - Per l'evasione della fattura i Sigg. Clienti devono comunicare per scritto il codice fiscale al momento dell'ordinazione - Non disponiamo di catalogo generale - Si accettaano ordini telefonici inferiori a L. 50.000.

OSCILLATORE « TES MILANO » MOD. FM 156
Modulato in frequenza e/o ampiezza + MF.
Frequenza 85÷110 MHz opp. 10.7 MHz.
Modulazione AM-FM AM+FM.
Deviazione FM regolabile 0÷240 KHz.
Attenuatore RF 0÷100 dB.
Percentuale di modulazione AM 30% o 50% **L. 200.000**

GENERATORE FM « TES MILANO » MOD. OZ 71
Modulabile in ampiezza o frequenza.
Frequenza 85÷110 MHz.
Uscita RF tramite attenuatore regolabile fra 1 μV e 100 mV. **L. 150.000**

ALIMENTATORE STABILIZZATO
Tipo England compute ingresso 220-230-240 Vac
Uscita 6 V regolabile ±10% 15 A **L. 55.000**
Sconto per 2 pezzi serie +6 — + 12 Reg. ±10% 15 A. **L. 100.000**

VENTOLA
EX COMPUTER
220 Vac oppure 115 Vac
Ingombro mm. 120x120x38
L. 12.500
Rete salvadita **L. 2.000**
Piccolo 12 W 2600 g. 90 x 90 x 25
Mod. V 16 115 Vac **L. 11.000**
Mod. V 17 220 Vac **L. 13.000**

VENTOLA PAPST-MOTOREN
220 V - 50 Hz - 28 W
Ex computer interamente in metallo statore rotante cuscinetto reggispinta autolubrificante mm. 113-113x50
Kg. 0,9 - giri 2750 - m³/h 145 - Db(A)54 **L. 13.500**
Rete salvadita **L. 2.000**

VENTOLA BLOWER
200-240 Vac - 10 W
PRECISIONE GERMANICA
motoriduttore reversibile
diametro 120 mm.
fissaggio sul retro con viti 4 MA
L. 12.500

VENTOLE TANGENZIALI
V60 220V 19W 60 m³/h
lungh. tot. 152x90x100 **L. 11.600**
V180 220V 18W 90 m³/h
lung. tot. 250x90x100 **L. 12.500**
Inter. con regol di velocità **L. 5.000**

PICCOLO 55
Ventilatore centrifugo
220 Vac 50 Hz
Pot. ass. 14W
Port. m³/h 23
Ingombro max.
93x102x88 mm.
L. 10.500

TIPO MEDIO 70
come sopra pot. 24W
Port. 70 m³/h 220 Vac 50 Hz
Ingombro: 120x117x103 mm.
L. 11.500
Inter. con regol. di velocità
L. 5.000

TIPO GRANDE 100
come sopra pot. 51 W
Port. 240 m³/h 220 Vac 50 Hz
Ingombro: 167x192x170
L. 27.000

RIVOLUZIONARIO VENTILATORE
ad alta pressione, caratteristiche simili ad una pompa IDEALE dove sia necessaria una grande differenza di pressione.
Ø 250x230 mm. Peso 16 kg. Pres. 1300 H2O
Tensione 220 V monof. **L. 75.000**
Tensione 220 V trifas **L. 70.000**
Tensione 380 V trifas. **L. 70.000**

STRUMENTI RICONDIZIONATI
Generat. Sider mod. TV6B da 39,90÷224,25 MHz 11 scatti **L. 280.000**
Generat. Siemens prova TV 10 tipi di segnali+6 frequenze **L. 250.000**
Generat. H/P mod. 608 10÷410 Mc **L. 480.000**
Generat. G.R. mod. 1211.C sinusoidale 0,5÷5 e 5÷50 MHz completo di alimentatore **L. 400.000**
Generat. Boonton mod. 202E 54÷216 Mc+Mod. 207EP 100Kc÷55 Mc+Mod. 202EP alim. stabiliz. **L. 1.100.000**
Radio Meter H/P mod. 416A senza sonda **L. 200.000**
Voltmetro RT Boonton mod. 91CAR 0÷70 db 7 scatti **L. 120.000**
Misurat. di Pot. d'uscita **G.R.** mod. 783A 10 MHz÷100 KHz **L. 200.000**
Misuratore di onde H/P mod. 1070÷1110 Mc **L. 200.000**
Misurat. di fase e tempo eletronico mod. 205B2 180÷1100 Mc **L. 200.000**
Q. Meter VHF Marconi mod. TF886B 20÷260 Mc Q 5÷1200 **L. 420.000**
Alimentatore. stab. **H/P** mod. 712B 6,3V 10A+300V 5mA+0÷150V 5mA+0÷500V 200mA **L. 150.000**
Termoregolatore Honeywell mod. TCS 0÷999° **L. 28.000**
Termoregolatore API Instruments/co 0÷800° **L. 50.000**
Perforatrice per schede **Bull G.E.** mod. 112 serie 4 **L. 500.000**
Verificatore per schede **Bull G.E.** mod. V126 serie 7 **L. 500.000**

PROVATRANSISTOR
Strumento per prova dinamica non distruttiva dei transistor con iniettore di segnali incorporato - con puntali. **L. 9.000**

RELE' REED 2 cont. NA 2A 12 Vcc **L. 1.500**
RELE' REED 2 cont. NC 2A 12 Vcc **L. 1.500**
RELE' REED 1 cont. NA+1 cont. NC 12 Vcc **L. 1.500**
RELE' STAGNO 2 scambi 3A (sotto vuoto) 12 Vcc **L. 1.200**
AMPOLLE REED Ø 2,5 x 22 mm **L. 400**
MAGNETI Ø 2,5 x 9 mm **L. 150**
RELE' CALOTTATI SIEMENS 4 sc. 2A 24 Vcc **L. 1.500**
RELE' SIEMENS 1 scambio 15A 24 Vcc **L. 3.000**
RELE' SIEMENS 3 scambi 15A 24 Vcc **L. 3.500**
RELE' ZOCCOLATI 3 scambi 5÷10A 110 Vca **L. 2.000**

MATERIALE VARIO
Conta ore elettrico da incasso 40 Vac **L. 1.500**
Tubo catodico Philips MC 13-16 **L. 12.000**
Cicalino elettronico 3÷6 Vcc bitonale **L. 1.500**
Cicalino elettromeccanico 48 Vcc **L. 1.500**
Sirena bitonale 12 Vcc 3W **L. 9.200**
Numeratore telefonico con blocco elettrico **L. 3.500**
Pastiglia termostatica apre a 90° 400V 2A **L. 500**
Commutatore rotativo 1 via 12 pos. 15A **L. 1.800**
Commutatore rotativo 2 vie 6 pos. 2A **L. 350**
Commutatore rotativo 2 vie. 2 pos.+pulsante **L. 350**
Micro Switch deviatore 15A **L. 500**
Bobina nastro magnetico Ø 265 mm. foro Ø 8 m. 1200 - nastro 1/4" **L. 5.500**
Pulsantiera sit. decimale 18 tasti 140x110x40 mm. **L. 5.500**

MOTORI PASSO-PASSO
Doppio albero Ø 9 x 30 mm.
4 fasi 12 Vcc corrente max. 1,3A per fase.
Viene fornito di schemi elettrici per il collegamento delle varie parti.
Solo motore **L. 25.000**
Scheda base per generazione fasi tipo 0100 **L. 25.000**
Scheda oscillatore Regol. di velocità tipo 0101 **L. 20.000**
Cablaggio per unire tutte le parti del sistema comprendente connett. led. potenz. **L. 10.000**

FM FM FM

MODULATORI

TRN 10 · Modulatore FM a larga banda con impostazione della frequenza mediante combinazione in logica binaria o (su richiesta) direttamente sul pannello mediante contraves. Il cambio di frequenza non richiede tarature degli stadi di amplificazione per cui, chiunque, anche se inesperto è in grado in pochi secondi di impostare la frequenza di uscita in un valore compreso nell'intervallo 80-110 MHz. La stabilità di frequenza è quella del quarzo usato nella catena PLL. La potenza d'uscita è regolabile da 0 a 10 W. Altre caratteristiche:
Impedenza d'uscita 50 ohm – Ingresso mono 600 ohm con preenfasi di 50 us – Ingresso stereo 600 ohm lineare – Sensibilita ± 75 KHz con Ø dbm – Distorsione armonica 0,2% a 1000 Hz. Risposta in frequenza 15-70.000 Hz sull'ingresso stereo – 15-25.000 Hz sull'ingresso mono. Spurie assenti – Range di temperature – 20° ÷ 45 °C. Modello base.

L. 800.000

TRN 20 · come il TRN 10 ma con potenza regolabile dall'esterno tra 0 ÷ 20 W. Modello base.

L. 950.000

STAZIONI COMPLETE

TRN 50 · Stazione completa da 50 W composta da TRN 10 + KA 50.

L. 1.300.000

TRN 100 · Stazione completa da 100 W a larga banda composta da TRN 20 + KN 100.

L. 1.650.000

TRN 200 · Stazione completa da 200 W a larga banda composta da TRN 10 + KN 200.

L. 2.000.000

TRN 400 · Stazione completa da 400 W composta da TRN 10 + KA 400.

L. 2.200.000

TRN 900 · Stazione completa da 900 W composta da TRN 10 + KA 900.

L. 3.650.000

TRN 2000 · Stazione completa da 2000 W composta da TRN 100 + KA 2000.

L. 7.500.000

TRN 4000 · Stazione completa da 4000 W composta da TRN 100 + 2KA 2000.

L. 12.900.000

AMPLIFICATORI

KA 50 · Amplificatore in mobile rack alimentazione 220 V in 10 W OUT 50 W.

L. 500.000

KN 100 · Amplificatore in mobile rack alimentazione 220 V in 20 W OUT 100 W L.B.

L. 700.000

KN 200 · Amplificatore in mobile rack alimentazione 220 V in 10 W OUT 200 W L.N.

L. 1.200.000

KA 400 · Amplificatore in mobile rack alimentazione 220 V in 5 W OUT 400 W.

L. 1.400.000

KA 900 · Amplificatore in mobile rack alimentazione 220 V in 10 W OUT 900 W.

L. 2.850.000

KA 2000 · Amplificatore in mobile rack alimentazione 220 V in 50 W OUT 2000 W.

L. 5.900.000

KA 4000 · Amplificatore in 2 mobili rack alimentazione 220 V in 100 W OUT 4000 W.

L. 11.250.000

PONTI DI TRASFERIMENTO

PTFM · Ponte di trasferimento, in banda 84 – 108 MHz 10 W uscita completo di antenne. Con frequenza programmabile. **L. 1.900.000**

PTO2 · Ponte di trasferimento, in banda II^a e III^a, 10 W uscita completo di antenne. Con frequenza programmabile. **L. 2.350.000**

PT1G · Ponte di trasferimento in banda 920 – 930 MHz 10 W uscita completo di parabole. **L. 3.000.000**

ANTENNE

C1X3 · Antenna direttiva ad alto guadagno indicata per ponti di trasferimento. **L. 75.000**

C4X2 · Antenna collineare a 4 elementi composti ciascuno da un radiatore e da un riflettore. Guadagno 9 dB. Completa di cavi accoppiatori. **L. 330.000**

C4X3 · Antenna collineare ad alto guadagno particolarmente indicata per ripetitori di quota. Guadagno 13 dB. Completa di cavi accoppiatori. **L. 390.000**

ACCOPPIATORI

ACC2 · Accoppiatore a cavo 1 ingresso 50 ohm 2 uscite 50 ohm. **L. 40.000**

ACC4 · Accoppiatore a cavo 1 ingresso 50 ohm 4 uscite 50 ohm. **L. 100.000**

ACS2 · Accoppiatore a cavo 1 ingresso 50 ohm 2 uscite 50 ohm **L. 140.000**

ACS4 · Accoppiatore solido 1 ingresso 50 ohm 4 uscite 50 ohm. **L. 190.000**

FILTRI

FPB 250 · Filtro passa basso indicato per la soppressione delle armoniche. Attenuazione della 2^a armonica 62 dB perdita di inserzione 0,2 dB. **L. 90.000**

FPB · Filtro come sopra ma per potenze fino a 1500 W. **L. 450.000**

FPB 3000 · Filtro come sopra ma per potenze fino 3000 W. **L. 550.000**

PIASTRA ECCITATRICE SINTEL 80

SINTEL 80 · Piastra eccitatrice a sintesi quarzata con frequenza determinata da una combinazione binaria. Emissione 80–110 MHz a scalini di 10 KHz. Ingresso Mono 600 ohm con preenfasi di 50 us. Ingresso stereo 600 ohm lineare. Sensibilità ± 7 KHz con Ø dbm – Distorsione armonica 0,2% a 1000 Hz. Uscita 5 mw a 50 ohm. Alimentazione 12 V CC. Range di temperatura −20° + 45 °C. Spurie assenti. Commutazione di frequenza mediante dip switch. Dimensioni 194 x 125. **L. 450.000**

ACCESSORI

Cavi, bocchettoni, raccordi, distributori, staffe, polarizzatori, valvole, transistors, ecc...

ASSISTENZA TECNICA

Rete di assistenza su tutto il territorio nazionale.

I prezzi si intendono I.V.A. esclusa.

35027 NOVENTA PADOVANA (PD)
V. Cappello, 44
Tel. (049) 62.85.94

MADE IN ITALY

personaggi & interpreti

MODELLO "T"

La facilità d'uso del modello T apre le porte dell'informatica anche ai non esperti.
Chiunque può usarlo e soprattutto programmarlo in rapporto alla propria attività, piccola o grande che sia. I vantaggi sono presto valutabili: massima adattabilità, costi di gestione quasi inesistenti, facilità di manutenzione, ingombro contenuto.
La General Processor è la prima azienda italiana produttrice di elaboratori personali che per la loro moderna concezione, per la loro massima affidabilità ed il costo decisamente competitivo, rappresentano quanto di meglio e di nuovo offra oggi il mercato.
Il modello T è stato progettato per adattarsi alle esigenze dell'utente; la sua flessibilità e la sua modularità rendono possibile la scelta della configurazione più adatta alle condizioni operative. Quattro modelli diversi ne permettono l'uso sia al professionista (ingegnere, ricercatore scientifico, ecc.) sia alla piccola e grande azienda.
Il modello T è compatibile col noto sistema operativo CP/M[tm]; da ciò consegue la possibilità di un accesso immediato ad una delle più estese biblioteche di programmi a livello mondiale. Con un apposito programma si ha la possibilità di convertire i dati per la perfetta compatibilità con i sistemi IBM.

SE DESIDERA MAGGIORI INFORMAZIONI SUL MODELLO T SCRIVA ALLA GENERAL PROCESSOR ALLEGANDO QUESTO VIDEO-COUPON

CQ

GENERAL PROCESSOR
pensato, progettato, costruito in Italia

GENERAL PROCESSOR s.r.l. / SISTEMI DI ELABORAZIONE / VIA PIAN DEI CARPINI, 1 / TEL. 055-435527 / 50127 - FIRENZE

FIRENZE
ALL 2000 COMPUTER SYSTEMS
055/283772-268396 - Telex 572507

MILANO
3 R ELECTRONICS MANAGEMENT
02/793471

P G E
02/2822225

BRESCIA
SIBIESSE
030/661006

BERGAMO
MICROTEM
035/241862

TREVISO
S.H.A.
0438/87301

TRIESTE
Ditta MURRI
040/65630

CARPI (MO)
Ditta MESCHIARI
059/683574

FORLÌ
TECNO UFFICIO
0543/35855

CESENA (FO)
ST. AUT. DI GUIDUCCI & C.
0547/24800

GENOVA
ELAB 80
010/879021

PISTOIA
CEIA SYSTEMS
0572/51611

PRATO (FI)
GERVA SYSTEMS
0574/592694

S. CROCE SULL'ARNO (PI)
ELETTROTECNICA DAINELLI
0571/31805

LIVORNO
CED 05
0586/25395

ROMA
DITTA S.I.S.M.
06/351377

FORMIA (LT)
CONTAX s.r.l.
0771/22503-26302

NAPOLI
TECNODATA
081/242166

SHADO
081/7267412

VENDIAMO DIRETTAMENTE E PER CORRISPONDENZA PIU' DI 25·000 TIPI DI COMPONENTI ELETTRONICI, PRODOTTI SEMI-LAVORATI, LAVORATI E FINITI· DISTRIBUIAMO QUALSIASI COMPONENTE, DALLE VECCHIE VALVOLE AI PIU' MODERNI INTEGRATI· ABBIAMO IN MAGAZZINO PIU' DI 200 TIPI DI SCATOLE DI MONTAGGIO DELLA PLAY KIT, WILBIKIT, ZETA ELETTRONICA · ESEGUIAMO CIRCUITI STAMPATI A LIT· 45 PER CM2· DIMENSIONE MINIMA EQUIVALENTE ALLA SPESA DI Lit· 5·000· COL MASTER O DISEGNO INVIARE ACCONTO PER META' IMPORTO·

ECHO ELECTRONICS

ELETTRONICA PROFESSIONALE E AMATORIALE

COMPONENTI ELETTRONICI — STRUMENTI PROFESSIONALI
RADIO TV — ALTA FEDELTA' — MATER. PER RADIOAMATORI
16121 GENOVA - Via Brigata Liguria, 78-80 R. - Tel. 59.34.67

ESEGUIAMO QUARZI SU ORDINAZIONE PER TUTTE LE FREQUENZE DA 3 MHZ A 170 MHZ A LIT· 9·500 CAD· TEMPO MEDIO 20 GIORNI +SPED· INVIARE ANTICIPO LIT· 5·000 PER CIASCUN QUARZO·

IL NOS· NEGOZIO RESTA CHIUSO OGNI LUNEDI TUTTO IL GIORNO · NON ACCETTIAMO ORDINI TELEFONICI MA SOLO SCRITTI REGOLARMENTE FIRMATI· ALLEGARE IL CODICE FISCALE· NON SPEDIAMO CATALOGHI O INFORMAZIONI ·

MIXER 5 INGRESSI PREASCOLTO IN USCITA· £ 103·000

LAMPADA WOOD 175 WATT· LIT· 40·000

LAMPADA AL NEON PORTATILE · £· 22·000

OROLOGIO COMPLETO CON SVEGLIA A 220 VOLTS E BATTERIA DI TAMPONE· £ 24·000

GIRADISCHI BSR 2 VELOCITA'· TESTINA STEREO L· 40·000

GIRADISCHI BSR CAMBIADISCHI TEST· PIEZO STEREO· L· 75·000

NUOVO TIPO: TIMER FREQUENZA DI RETE · PUO' FARE FINO A 48 ACCENSIONI E SPEGNIMENTI GIORNALIERI CON COMANDI GIA' IN DOTAZIONE· 16a· L· 28·000·

TELECOMANDO PER CANCELLI, TELEVISORI, LAMPADE... RICEVITORE A 220 Vca· TRASMETTITORE A 9 Vcc TASCABILE DISTANZA 50 mt· L· 28·000

ANTIFURTO AD ULTRASUONI PER AUTO· PROTEGGE INTERNO VETTURA, COFANI E ASS· DI CORRENTE· TEMPORIZZATO· £· 58·000

MODULI PER OROLOGI CON SVEGLIA E BATT· IN TAMP· £· 17·000

SALDATORI DA C· STAMPATI· 15 WA· 8·500 25 WA· 8·500 35 WA· 8·500

RIC· DI STRUM· 4,5x4 AMP· 50uACC AMP· 100uACC AMP· 500uACC 1-3-5-10 AMPERES C. VOLT CC 15-30-50 C. 300 VCA· TUTTI A L· 6·500 CAD·

NOVITA'· MINITESTER· TASCABILE· CM· 9,5x6· OHM, VOLTS mA £· 13·500

PIASTRA DI REGISTRAZIONE E RIPRODUZIONE STEREO, NASTRI NORMALI E CRO2· GARANZIA· PREZZO SPECIALE £ 130·000

NUOVO MODELLO MINI TRAPANO FORTE FINO A Mm. 5 L· 9·500

ADDIO AL VECCHIO TASTO TELEGRAFICO !!!
TASTIERA DIGITALE PER TRASMISSIONE TELEGRAFICA IN CODICE MORSE · VELOCITA' 25/120 CARATT/MIN· INTERVALLO LETTERA-LETTERA AUTOMATICO· MONITOR· ALIMENTAZ· 220 VOLTS· PREZZO SPECIALE L· 170·000

TASTIERE PER STRUMENTI E SINTETIZZ· 3 OTTAVE £· 26·500-3½ OTTAVE £· 31·500 4 OTTAVE £· 35·000- CONTATTI A RICHIESTA

FOTOCELLULE A 220 V· RICEVIT· STAGNO TRASMETTITORE STAGNO 2/3 mt· CENTRALINO CON AMPLIFICATORE E USCITA RELE'· IL "SET" £· 70·000

PIASTRE PER C· SPERIMENTAL PASSO INTEGR· EXPER 300 L· 16000

MICROFONO ELECTRET OMNIDIREZIONALE A CONDENS· L· 34·500

MICROFONO ELECTRET DIREZIONALE A CONDENSATORE L· 23·500

1)DISTORSORE PER STRUM· £· 23·000
2)SUPER PHASING " " £· 62·000
3)WHAU-WHAU CHITARRA £ 40·000
4)RIVERBERO, SENS· 2mV RITARDO 25ms· REGOLAZ· £ 38·000

LINEARI FM 88/108 MHZ
300mW/5WATT £ 54·000-1 W/15 W £56·000
3 WATT/30 W £ 62·000-10W/50 W £77·500
9 WATT/90 W £178·000

NEGLI STESSI DUE CONTENITORI A e B:
A-OROLOGIO DIGITALE PER AUTO £ 29·500
B-CONTAGIRI DIGITALE AUTO 4/6/8 CILINDRI £ 39·000
LA SCELTA DEL CONTENITORE NON VARIA IL PREZZO·

80 WATT OFFERTA ECCEZIONALE !!

GENERATORE DI LUCI STROBOSCOPICHE VARIABILE DA 1 A 50 HZ COMPLETO, FUNZ· L 33·000

GENERATORE SEQUENZIALE 5 CAN £· 49·000

MATERIALE PER DISCOTECHE »TEATRI« SALE DA BALLO » ILLUMINAZIONE AMBIENTALE « LUCI COLORATE »

1)OCCHIO DI B·500 W·£110000
2)FARO MOD· 250 WATT £73000
3)OCCHIO DI B·150 W·£ 45000
4)FARO MODEL· 100 W· £ 45000

PROIETTORE EFFETTI COLORATI· 100 WATT CON LAMPADA E LENTI £· 85·000

EFFETTI CON MOTORE·
1) COL· OLIO £ 52·000
2) EFF· RIGHE £42·000
3) RUOTA COL· £42·000
4) GRAFICI £ 52·000

PROIETTORE PAR 36 FASCIO CONCENTRATO GELATINABILE· UGUALE STROBOSCOPIO ·
1)FASCIO LIT· 45·000
2)STROBO LIT· 85·000

INSEGUIPERSONE DA 1000 WATT CON DIAFRAMMA £ 260·000· DUE MOTORI PER EFFETTI £ 82·000 EFFETTI FUOCO, MARE, NEVE £ 45·000 CAD·

SFERE POLIEDRICHE
20 CM· £ 93·500
30 CM· £ 124·500
40 CM· £ 156·500
COMPLETE MOTORE

PROIETTORE FASCIO STRETTO 1000 WATT LAMPADA PAR 64· £· 148·000

MACCHINA DEL FUMO AD OLIO· TELECOMANDO· £· 1·200·000+IMBALLO
MACCHINA PER BOLLE £· 250·000+IMBALLO
LIQUIDI £ 14·000xKG·

GEN· GIOCHI DI LUCI 11 CAN· 85 PROGR· AUTO/MAN· £ 480000

COMPONENTI ELETTRONICI

ANTENNA GROUND PLANE FM 88/108 RICEZ/TRASMISS·	L· 12·000
KIT COMPLETO FOTOINCISIONE NEGATIVA	L· 30·000
KIT COMPLETO FOTOINCISIONE POSITIVA	L· 25·000
KIT COMPLETO SMAGNATURA CIRCUITI STAMPATI	L· 15·000
KIT COMPLETO DORATURA CIRCUITI STAMPATI	L· 27·300
KIT COMPLETO ARGENTATURA CIRCUITI STAMPATI	L· 24·500
KIT RADIOMICROFONO FM 88/108 1 WATT	L· 7·500
KIT REGOLATORE DI TENSIONE 2000 WATT	L· 5·450
FARETTI PSICHED· BLU-GIALLO-VERDE-ROSSO 40 WATT	L· 2·700
FARETTI PSICHED· BLU-GIALLO-VERDE-ROSSO 75 WATT	L· 4·200
FARETTI PSICHED· BLU-GIALLO-VERDE-ROSSO 100 WAT·	L· 7·900
KIT DISPOSITIVO· AUTOMATICO REGISTRAZ· TELEFONICHE	L· 16·500
KIT LUCI PSICHEDELICHE CANALI ALTI·	L· 7·650
KIT LUCI PSICHEDELICHE CANALI MEDI·	L· 7·450
KIT LUCI PSICHEDELICHE CANALI BASSI	L· 7·950
RESISTENZE DA 1/4 DI WATT DA 1 OHM A 15 MHOM ·CAD·	L· 20
RESISTENZE DA 1/2 WATT DA 1 OHM A 15 MHOM ·CAD·	L· 25
RESISTENZE DA 1 WATT DA 1 OHM A 10 MHOM ·CAD·	L· 40
RESISTENZE DA 2 WATT DA 1OHM A 10 MHOM ·CAD·	L· 90
TRIMMER POTENZIOMETRICI PIHER CHIUSI ORIZZ· E VERT·	L· 200
POTENZIOMETRI LIN E LOG DA 100 OHM A 4,7MOHM CAD·	L· 600
POTENZIOMETRI CON INTERRUTTORE LIN E LOG· CAD·	L· 900
CONDENSATORI CERAMICI A DISCO DA 1 PF A 100KPF	L· 80
CONDENSATORI POLIESTERE TUTTI I VALORI E TENSIONI PREZZO	M·
CONDENSATORI ELETTROLITICI TUTTI I VALORI E TENSIONI PR·	M·
CONDENSATORI AL TANTALIO DA 1 MF A 100 MF CAD·	L· 150
COMMUTATORI ROTATIVI 2 VIE SEI POSIZIONI CAD·	L· 800
COMMUTATORI ROTATIVI 4 VIE TRE POSIZIONI CAD·	L· 800
COMMUTATORI ROTATIVI 6 VIE DUE POSIZIONI CAD·	L· 800
INTERRUTTORI RETE 3 AMP· 250 VOLTS UNIPOLARI CAD·	L· 800
INTERRUTTORI RETE 3 AMP· 250 VOLTS BIPOLARI CAD·	L· 850
MICRODEVIATORI FEME TIPO JAPAN UNIPOLARI CAD·	L· 1300
MICRODEVIATORI FEME TIPO JAPAN BIPOLARI CAD·	L· 1400
PULSANTINI GIAPPONESI APERTI E CHIUSI CAD·	L· 400
SPINE DIN PENTAPOLARI-TRIPOLARI MASCHI E FEMM· CAD·	L· 300
SPINE PUNTO E LINEA MASCHI E FEMMINE CAD·	L· 250
SPINE RCA(PLUGS) MASCHI E FEMMINE COLORATE CAD·	L· 250
JACK DA 3,5 MASCHI FEMMINE E DA PANNELLO CAD·	L· 300
JACK DA 2,5 MASCHI FEMMINE E DA PANNELLO CAD·	L· 200
JACK DA 6,5 MASCHI FEMMINE E DA PANNELLO M/S CAD·	L· 650

SERIE TRANSISTORS ED INTEGRATI ORIGINALI GIAPPONESI

2SA	732 £	1000	2SA 484	£	1200	2SC 520	£	4000	2SC 339	£	600	2SD 317	£	1500	LA4430	£4500
2SA	748 £	1500	2SA 775	£	1700	2SC1617	£	4800	2SC 560	£	1200	2SD 325	£	1600	LA4412	£6000
2SA	887 £	1500	2SA 552	£	1400	2SC 935	£	3600	2SC 502	£	1000	2SD 358	£	1600	LA4102	£4500
2SA	773 £	600	2SA 221	£	600	2SC2398	£	5200	2SC 503	£	1000	2SD 366	£	1600	LA4112	£7000
2SA	732 £	1200	2SA 744	£	3000	2SC1185	£	5200	2SC 714	£	600	2SD 382	£	1600	LA4200	£5200
2SA	708 £	1000	2SA 746	£	4500	2SC 685	£	4500	2SC 647	£	4000	2SD 356	£	1600	LA3115	£5200
2SA	755 £	1700	2SA 677	£	4500	2SC1667	£	4500	2SC 706	£	600	2SD 479	£	1200	LA4420	£5200
2SA	370 £	600	2SA 837	£	3800	2SC1030	£	4500	2SC 545	£	600	2SD 350	£	4600	LA3210	£5000
2SA	634 £	1200	2SB 691	£	4500	2SC1050	£	4500	2SC 692	£	4000	2SD 674	£	4500	LA3301	£5000
2SA	699 £	2000	2SB 518	£	3800	2SC1831	£	4500	2SC 798	£	1200	2SD 188	£	3000	LA4100	£5000
2SA	580 £	1200	2SB 515	£	1600	2SC2430	£	5200	2SC 793	£	4000	2SD 163	£	4600	LA3155	£5200
2SA	625 £	1200	2SB 527	£	1600	2SC1051	£	4500	2SC1720	£	600	2SD 261	£	600	TA7137	£7000
2SA	633 £	1600	2SB 507	£	1600	2SC 373	£	600	2SC1899	£	610	2SD 732	£	4400	TA7108	£6000
2SA	666 £	600	2SB 565	£	1600	2SC 356	£	600	2SC1992	£	600	2SD 357	£	1500	TA7313	£5200
2SA	671 £	1600	2SB 514	£	1600	2SC 353	£	1200	2SC1848	£	1200	**INTEGRATI**			TA7102	£5200
2SA	676 £	1600	2SB 508	£	1600	2SC 354	£	1000	2SC2027	£	4000	uPC 554	£	4500	TA7055	£5200
2SA	562 £	600	2SB 524	£	1600	2SC 348	£	1000	2SC2068	£	1600	uPC1018	£	6000	TA7074	£9800
2SA	683 £	600	2SB 604	£	1600	2SC 347	£	1000	2SC2190	£	4000	uPC 566	£	3500	TA7207	£5200
2SA	769 £	2000	2SB 529	£	1600	2SC 346	£	1000	2SC2189	£	4000	uPC1032	£	4000	TA7120	£5700
2SA	754 £	1800	2SB 434	£	1600	2SC 429	£	600	2SC1985	£	1600	uPC1031	£	6000	TA7214	£9800
2SA	513 £	1200	2SB 850	£	1600	2SC 482	£	1000	2SC 480	£	1000	UPC410	£	4200	TA7502	£5200
2SA	621 £	1200	2SB 512	£	1600	2SC 426	£	600	2SC 344	£	1200	uPC 595	£	6000	TA7063	£5200
2SA	758 £	2000	2SB 513	£	1600	2SC 481	£	1000	2SC 733	£	600	uPC1025	£	5000	TA7208	£5200
2SA	580 £	1000	2SB 494	£	600	2SC 372	£	1000	2SC 734	£	600	uPC1350	£	5000	TA7205	£4500
2SA	516 £	1200	2SB 435	£	1600	2SC 370	£	1000	2SC 504	£	1200	uPC1020	£	5000	TA7204	£4500
2SA	512 £	1000	2SB 570	£	1600	2SC 366	£	600	2SC 430	£	600	uPC1181	£	6200	TA7203	£ 4500
2SA	486 £	1200	2SB 492	£	1200	2SC 364	£	500	2SC 343	£	1410	BA 511	£	6000	AN 240	£5200
2SA	537 £	1400	2SB 607	£	1200	2SC 361	£	600	2SC 716	£	600	BA 313	£	5000	AN 247	£5200
2SA	511 £	1200	2SB 606	£	1200	2SC 369	£	500	2SC 735	£	600	BA 301	£	3500	HA1339	£5000
2SA	510 £	1000	2SB 504	£	1200	2SC 930	£	500	2SC 707	£	600	BA 306	£	5200	HA1366	£6000
2SA	523 £	1200	2SB 373	£	1200	2SC 838	£	600	2SC 708	£	1000	BA 521	£	5200	HA1306	£6500
2SA	529 £	1200	2SB 631	£	1200	2SC 360	£	600	2SC 710	£	600	BA 302	£	5200	HA1338	£6000
2SA	272 £	600	2SB 532	£	1200	2SC 509	£	600	2SC 546	£	600	BA 532	£	5200	HA1406	£4000
2SA	546 £	1200	2SB 782	£	1200	2SC 345	£	1400	2SC 790	£	1400	BA 524	£	5200	A 4031	£5200
2SA	540 £	1200	2SB 549	£	1200	2SC1162	£	1600	2SC 789	£	1500	BA 526	£	5200	A 4032	£5200
2SA	544 £	1200	2SB 548	£	1200	2SC 374	£	600	2SC 785	£	600	BA 1310	£	5000	A 4030	£5200
2SA	526 £	1200	2SB 449	£	2500	2SC 497	£	1200								

ATTENZIONE: PER MOTIVI DI SPAZIO L'ELENCO DEI COMPONENTI GIAPPONESI NON E' COMPLETO· RICHIEDERE ANCHE I TIPI MANCANTI·

ATTENZIONE: PER ORDINI SUPERIORI A LIT. 100.000 INVIARE ACCONTO DI LIT. 50.000 » I PREZZI POSSONO SUBIRE VARIAZIONI «

ECHO ELECTRONICS

Via Brigata Liguria, 78-80 R. 16121 GENOVA

SEGUE INTEGRATI:

TDA 1420	L.2.500
TDA 2002	L.2.500
TDA 2020	L.2.200
TDA 2521	L.4.000
TDA 2522	L.4.000
TDA 2590	L.4.000
TDA 2600	L.3.700
TDA 2610	L.4.000
TDA 2620	L.4.000
TDA 2630	L.4.000
TDA 2661	L.3.000
TDA 7270	L.3.000
SN74H00	L. 400
SN74H01	L. 400
SN74H04	L. 600
SN74H10	L. 400
SN74H20	L. 450
SN74H21	L. 450
SN74H30	L. 450
SN74H53	L. 450
SN74H54	L. 450
SN74H72	L. 600
SN74C00	L. 500
SN74C02	L. 400
SN74C04	L. 500
SN74C08	L. 600
SN74C10	L. 600
SN74C20	L. 500
SN74C30	L. 500
SN74C48	L. 1400
SN74C73	L. 600
SN74C.SN74SL....S.	
TUTTA LA SERIE.....	
SN7400	L. 450.
SN7401	L. 450.
SN7402	L. 450.
SN7403	L. 450.
SN7404	L. 400.
SN7405	L. 450.
SN7406	L. 700.
SN7407	L. 700.
SN74....TUTTA LA SE	
RIE FINO AL 74199.	
L 129	L. 800
L 130	L. 800
L 131	L. 800
L 149	L.3500
CA 3012	L.3000
CA 3018	L.3000
CA 3026	L.3000
CA 3028	L.3000
CA 3046	L.1500
CA 3048	L.5500
CA 3052	L.5500
CA 3065	L.2500
CA 3075	L.2200
CA 3080	L.1800
CA 3083	L.1850
CA 3085	L.4000
CA 3089	L.2000
CA 3090	L.2500
uA 702	L.1600
uA 703	L.1100
uA 709	L. 800
uA 710	L.1500
uA 711	L.1500
uA 723	L. 900
uA 741	L. 800
uA 747	L.1600
uA 748	L. 900
ICL 8030	L.7000
ICL 8038	L.7000
NE 555	L. 750
NE 556	L.1800
NE 567	L.2000
uAA160	L.3000
uAA170	L.3000
uAA180	L.3000
uAA190	L.3950
SAS180	L.2000
SAS560	L.2000
SAS590	L.3000
SAS570	L.3000
SAS580	L.3000
SAS1131	L.6000
SAS1130	L.6000
XR2216	L.12000
XR2205	L.17000

XR2240	LIT.11000
XR2265	LIT.13000
XR2206	LIT. 8000
LM 111	LIT. 6000
LM 309	LIT. 3000
LM 312	LIT. 3000
LM 316	LIT. 2000
LM 317T	LIT. 6800
LM 318	LIT. 2200
LM 323	LIT. 5000
LM 324	LIT. 2000
LM 325	LIT. 2800
LM 336	LIT. 2400
LM 339	LIT. 1650
LM 342	LIT. 1800

LM TUTTA LA SERIE FINO AL LM 3911.

INTEGRATI REGOLATORI DI TENS.POS/NEG.

1 AMPERE	LIT.2200
1,5 AMP.	LIT.2800

S C R :

1 AMP.100 V.	L. 700
1,5 A.100 V.	L. 800
2,2 A.200 V.	L. 900
3 AMP.400 V.	L.1350
4 AMP.400 V.	L.1750
6,5 A.400 V.	L.2000
8 AMP.400 V.	L.2200

T R I A C S.

1 AMP.400 V.	L. 800
4,5 A.400 V.	L.1500
6 AMP.400 V.	L.1750
10 A .400 V.	L.2000
10 A .600 V.	L.2200
10 A .800 V.	L.2500

P O N T I

B 30	C 250	L. 350
B 30	C 400	L. 500
B 40	C1000	L. 400
B 80	C1000	L. 400
B 40	C3200	L.1300
B 80	C5000	L.1500
B100	C2200	L.1300
B200	C2500	L.3500

TRASFORMATORI.

TUTTE LE TENSIONI:

1/2 AMPERE	L.2.500
1 AMPERE	L.3.500
3 AMPERE	L.5.000
4 AMPERE	L10.700
10 AMPERE	L27.000

TESTERS:

ICE MICRO	L.23500
ICE 680 G	L.30500
ICE 680 R	L.37500
CASSINELLI NOVOTESt	
TS 210	L.34750
TS 140	L.43650
TS 160	L.50000
CHINAGLIA	
DINO ELETT.	L.50000

TESTINE STEREO MAGn

EXCELL S70S	£16400
EXCELL S70F	£19100
EXCELL S70E	£28665
EMPIRE 66EXI	£14000
EMPIRE 300EI	£18000
EMPIRE 300E2	£24000
SHURE M70B	£10000
SHURE M70EJ	£12000

TESTINE PIEZOELET.

BSR STEREO	£ 4500
LESA STEREO	£ 4500

TESTINE PER REGIST.

MONOAURALE	£ 3500
STEREO	£ 7000

MECCANICHE PER REG.

TIPO PHILIPS	£13000.
MOTORINI REG.	£6000
ATTACCO BAT.9V	£100
AURICOLARI	£ 700
CAPSULE MAG.	£ 2200
CAPSULE PIEZ.	£1300
COCCODRILLI ISOLATI ROSSO/NERO	£ 130

COMPENSATORI CERAMICI 10/60-3/30-10/

MICI, 3/6-3/30-10/60 pf.	£ 400
CUFFIE CON MICRO PER CB.	£30000
CONDENSATORI VAR.AM/FM	£ 900
MICRO PER REG.GIAPPONESI	£ 5000
ZOCCOLI PER INTEGR.14/16	£ 300
SERRAFILI ROSSI E NERI	£ 350
BOCCHETTONI CB PL 259	£ 850
BOCCHETTONI DA PANN.239	£ 900
DOPPIA FEMM.PL 258	£ 1950
DOPPIO MASCHIO	£ 1950
MASCHIO/FEMMINA A "L"	£ 1950
CONNETTORI BNC MASCHI	£ 1800
CONNETTORI BNC FEMM.PANN.	£ 1800
PULSANTINI MINIATURA	£ 400

MATERIALE ANTIFURTO.

OFFERTA ECCEZIONALE!!!!!

1) CENTRALINA PROFESSIONALE, CON CHIAVE, SPIA DI TEST, TUTTE LE TEMPORIZZAZIONI USCITA ENTR...
2) CARICA BATTERIE AUTOMATICO ALL'INTERNO PER BATT. FINO A 5 Am
3) BATTERIA A SECCO AL PIOMBO DA 5 AMP. 12 VOLTS RICARICABILE
4) SIRENA 12 VOLTS MECCANICA.
5) INTERRUTTORI MAGNETICI PER 4 PORTE O FINESTRE.....

TUTTO MATERIALE NUOVO GARANTITO CON ISTRUZIONI. SOLO £ 125.000

ALTRO MATERIALE ANTIFURTO

INTERRUTT.MAGNETICI COPPIA	£1800
SIRENE ELETTR.AMERICANE	£ 19500
SIRENE MECC.12 V. 40 W	£ 24500
SIRENE MECC.220 V.40 W	£ 24500
INTERRUTT.A VIBRAZIONE	£ 4500
INTERRUTT. A MERCURIO, SENSIBILI ALLE VIBRAZ. TAGLIO V.	£15000
TEMPORIZZATORI RITARDATI ALL'ECC. 220/12 VOLTS.	£ 14500

ALTOPARLANTI CIRCOLARI GENERICI

DIAM.32 mm.	8	OHM	£ 1000
DIAM.40 mm.	8	OHM	£ 1300
DIAM.45 mm.	8	OHM	£ 1300
DIAM.50 mm.	8	OHM	£ 1300
DIAM.65 mm.	40	OHM	£ 1500
DIAM135 mm.	8	OHM	£ 4700
DIAM170 mm.	8	OHM	£ 5000
DIAM200 mm.	8	OHM	£ 8200
DIAM260 mm.	8	OHM	£15000
DIAM310 mm.	8	OHM	£20000

ALTOP.BICONO HI-FI BASS REFLEX

DIAM.160mm	8ohm	10 WATT	£6000
DIAM.200mm	8ohm	12 WATT	£6400
DIAM.250mm	8ohm	15 WATT	£17000
DIAM.320mm	8ohm	25 WATT	£43000
DIAM.320mm	8ohm	40 WATT	£53000

ALTOP.HI-FI A SOSP.PNEUMATICA

100 mm. WOOFER	10 WATT	£10800
160 mm. WOOFER	20 WATT	£18500
200 mm. WOOFER	25 WATT	£21000
250 mm. WOOFER	40 WATT	£35000
320 mm. WOOFER	50 WATT	£64000
100x100 MIDRAN.	20 WATT	£12000
100x100 MIDRAN.	40 WATT	£17000
110 mm TWEETER.	40 WATT	£14000
TWEETER A TROMBA	80 WATT	£ 8500

CROSS OVERS

2 VIE	20 WATTS	£15500
3 VIE	40 WATTS	£20000

OFFERTA SPECIALE!!!! ORDINE MINIMO 5 PEZZI.

TBA 120 T	£ 1100	TBA 720	£1600
TBA 800	£ 1400	TDA2780	£2200
TDA 2593	£ 2200	TDA2521	£2200

PIASTRE IN VETRONITE

CM 10x10	£ 400	CM 10x15	£ 700
CM 10x25	£1300	CM 12x30	£1850
CM 15x25	£1900	CM 30x20	£ 2650
CM 39x20	£3600	CM 30x 8	£ 1450

SALI CLORURO FERRICO, 1lt	£ 1800
INCHIOSTRO PER CIRC.STAM.	£ 700
PENNARELLO PER CIRC.STAM.	£ 3500

CAVI A MOLLA, ESTENSIBILI

CAVO TELEFONICO, TRE COL.	£ 2000
MICROF.A 3 COND.+SCHERMO	£ 2850
MICROF.A 4 COND.+SCHERMO	£ 2850
CAVO ALIMENTAZ. A 220 V.	£ 2500
COLLA CIANOLITICA.1 TUB.	£ 1400
RONZATORI A 9/12 VOLTS.	£ 2000

ATTENZIONE.ATTENZIONE.ATTENZIONE.ATTENZIONE.ATTENZIONE.ATTENZIONE.ATTENZIONE.

1) I PREZZI INDICATI SONO QUELLI DEL MOMENTO. PARTICOLARMENTE QUELLI DEI LIBRI POSSONO SUBIRE VARIAZIONI CHE COMUNQUE VERRANNO EVIDENZIATE DAL CARTELLINO APPOSTO SULLE COPERTINE DALLE SOC.EDITRICI.
2) L'ORDINE MINIMO ACCETTABILE E' DI LIT. 5.000.
3) SI RAMMENTA CHE, AI SENSI DELL'ART. 641 DEL CODICE PENALE, CHI RESPINGE LA MERCE ORDINATA A MEZZO LETTERA SI RENDE RESPONSABILE DI:

I N S O L V E N Z A C O N T R A T T U A L E F R A U D O L E N T A

E VERRA' PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.

BIBLIOTECNICA TECNICA.TESTI AGGIORNATISSIMI SU TUTTI I SETTORI DELL'ELETTRONICA.

INTRODUZIONE ALLA TV A COLORI LIT.10.000-CORSO DI TV A COLORI IN OTTO VOL.LIT.4800 LA TELEVISIONE A COLORI LIT.15.000-VIDEO SERVICE TVC LIT.20.000-SCHEMARIO TVC.VOL. 1° LIT.20.000, VOL.2° LIT.35.000-COLLANA TV IN BIANCO E NERO 12 VOL.LIT 70.000. I SINGOLI VOLUMI SEPARATI:VOL.1° PRINCIPI E STANDARD DI TV LIT 6.000-VOL.2° IL SEGNALE VIDEO LIT. 6.000-VOL.3°IL CINESCOPIO,GENERALITA'LIT 6.000-VOL. 4° L'AMPLIFICATORE VIDEO :CIRCUITI DI SEPARAZIONE LIT.6.000-VOL.5° CIRCUITI DI SINCRONISMO LIT 6.000-VOL.6° GENERATORI DI DENTE DI SEGA LIT.6.000-VOL.7°IL CONTROLLO AUTOMATICO DI FREQUENZA E FASE LIT.6.000-VOL.8° LA DEVIAZIONE MAGNETICA E IL CAS LIT. 6.000-VOL. 9°DEVIAZIONE MAGNETICA,RIVELATORE VIDEO,CAS LIT.6.000-VOL 10° GLI STADI DI FREQUENZA INTERMEDIA LIT.6.000-VOL 11°LA SEZIONE DI ACCORDO A RF LIT.6.000-VOL.12° GLI ALIMENTATORI LIT.6.000--GUIDA ALLA MESSA A PUNTO DEI RICEVITORI TV LIT. 5.000-LA SINCRONIZZAZIONE DELL'IMMAGINE TV LIT.5.000-SEMICONDUTTORI DI COMMUTAZIONE LIT. 10.000-NUOVO MANUALE DEI TRANSISTORI LIT.12.000-GUIDA BREVE ALL'USO DEI TRANSISTORI LIT.5.000- I TRANSISTORI LIT.17.000-ALTA FEDELTA' HI-FI LIT.13.000-LA TECNICA DELLA STEREOFONIA LIT.3000-HI-FI STEREOFONIA,UNA RISATA! LIT.8.000-STRUMENTI E MISURE RADIO LIT.12.000-MUSICA ELETTRONICA LIT.6.000-CONTROSPIONAGGIO ELETTRONICO LIT.6.000-ALLARME ELETTRONICO LIT.6.000- DISPOSITIVI ELETTRONICI PER L'AUTOMOBILE LIT.6.000-DIODI TUNNEL LIT.3.000-MISURE ELETTRONICHE LIT.8.000-TRASFORMATORI LIT. 5.000-TECNICA DELLE COMUNICAZIONI A GRANDE DISTANZA LIT.8.000-AUDIORIPARAZIONI,AF BF,REGISTRATORI LIT.17.000-STRUMENTI PER IL LABORATORIO,FUNZIONAMENTO E USO LIT. 18.000-LA RIPARAZIONE DEI TELEVISORI A TRANSISTORS LIT.19.000-RADIOCOMUNICAZIONI PER CB E RADIOAMATORI LIT. 17.000-RADIORIPARAZIONI LIT.19.000-ALIMENTATORI LIT. 18.000-SCELTA ED INSTALLAZIONE DELLE ANTENNE TV/FM LIT.8.500-RICETRASMETTITORI A TRANSISTORS VHF FM AM SSB LIT.18.000-DIODI TRANSISTORS CIRCUITI INTEGRATI LIT. 18.000-LA TELEVISIONE A COLORI LIT. 18.000-PRINCIPI DI TELEVISIONE LIT.9.000- LA TELEVISIONE A COLORI LIT. 7.000-MICROONDE E RADAR LIT. 10.000-PRINCIPI DI RADIO LIT.8.000-LASER E MASER LIT. 5.000-RADIOTRASMETTITORI E RADIORICEVITORI LIT.13.000 ENCICLOPEDIA RADIOTECNICA ELETTRONICA E NUCLEARE LIT.15.000-RADIOTRASMETTITORI LIT 11.000-MISURE ELETTRONICHE VOL. 1° LIT.8.000,VOL.2° LIT.8.000-MODERNI CIRCUITI A TRANSISTORS LIT.5.500-MISURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE LIT.8.000-RADIOTECNICA ED ELETTRONICA VOL. 1° LIT.17.000-VOL.2° LIT.18.000-STRUMENTI PER MISURE RADIOELETTRICHE LIT.5.500-PRATICA DELLA RADIOTECNICA LIT. 5.500-RADIOTECNICA LIT. 8.000-TECNOLOGIE E RIPARAZIONE DEI CIRCUITI STAMPATI LIT.3.500-DATI TECNICI DEI TUBI ELETTRONICI(VALVOLE)LIT.3.600-CORSO RAPIDO SUGLI OSCILLOSCOPI LIT.12.500-APPLICAZIONI DEI RIVELATORI PER INFRAROSSO LIT.17.000-REGISTRAZIONE MAGNETICA DEI SEGNALI VIDEOCOL. LIT.14.000-CIRCUITI LOGICI CON TRANSISTORS LIT.12.000-RADIOSTEREOFONIA LIT. 5.500-RICEZIONE AD ONDE CORTE,TABELLE DELLE FREQ.LIT.6.000-USO PRATICO DEGLI STRUMENTI ELETTRONICI PER TV LIT. 3.500-TECNOLOGIE ELETTRONICHE LIT. 10.000-IL TELEVISORE A COLORI LIT.12.000-SERVOMECCANISMI LIT.12.000-I RADIOAIUTI ALLA NAVIGAZIONE AEREA E MARITTIMA LIT.2.500-RADIOTECNICA,NOZIONI FONDAMENTALI LIT. 7.500-IMPIANTI TELEFONICI LIT.8.000-PRIMO AVVIAMENTO ALLA CONOSCENZA DELLA RADIO(CONSIGLIATO AI PRINCIPIANTI)LIT.6.000-L'APPARECCHIO RADIO RICEVENTE E TRASMITTENTE LIT.10.000-IL RADIOLIBRO.RADIOTECNICA PRATICA LIT.10.000-L'AUDIOLIBRO.ALTOPARLANTI E AMPLIFICATORI PER DIFFUSIONE SONORA LIT.5.000-IL VADEMECUM DEL TECNICO RADIO TV.CALCOLI E FORMULE PER LA REALIZZAZIONE DEI CIRCUITI ELETTRONICI LIT. 9.000-L'IMPIEGO RAZIONALE DEI TRANSISTORS LIT. 8.000-L'OSCILLOSCOPIO MODERNO LIT.8.000-101 ESPERIMENTI CON L'OSCILLOSCOPIO LIT.7.000-IL REGISTRATORE E LE SUE APPLICAZIONI LIT. 2.000-RADIOTECNICA PER RADIOAMATORI DI E.NERI.TESTO D'ESAME E TUTTE LE INDICAZIONI PER LA PATENTE DA RADIOAMATORE. LIT. 5.000

MANUALI AGGIORNATISSIMI CON CARATTERISTICHE INTEGRATI,TRANSISTORS,DIODI,VALVOLE.

EQUIVALENZE SEMICONDUTTORI,TUBI ELETTRONICI,TRANS.JAPAN,SCR,THYRIST,DIODI,TTL,LINEARI LIT.5.000-EQUIVALENZE E CARATTERISTICHE TRANSISTORS,ANCHE JAPAN,LIT.6.000. MANUALE DI SOSTITUZIONE TRANSISTORS GIAPPONESI LIT. 5.000-EQUIVALENZE E CARATTERISTICHE VALVOLE EUROPEE E AMERICANE LIT. 12.000-.

TESTI RECENTISSIMI SU INTEGRATI,MICROPROCESSORI,CON ESPERIMENTI SUGLI STESSI.

PRINCIPI E APPLICAZIONI DEI CIRCUITI INTEGRATI LINEARI LIT.20.000-PRINCIPI E APPLICAZIONI DEI CIRCUITI INTEGRATI NUMERICI LIT 20.000-I CIRCUITI INTEGRATI LIT. 5.000-INTRODUZIONE AI MICROELABORATORI LIT. 8.000-ELETTRONICA DIGITALE INTEGRATA LIT.12.000-CIRCUITI INTEGRATI MOS E LORO APPLICAZIONI LIT. 18.000-MICROPROCESSORI E MICROCOMPUTERS LIT. 21.000-CIRCUITI LOGICI ED INTEGRATI.TEORIA,APPLICAZIONI. LIT.6.000-TECNOLOGIA ED APPLICAZIONI DEI SISTEMI A MICROCOMPUTER LIT. 19.500-

IL BUG BOOK 1°-ESPERIMENTI SU CIRC.LOGICI E DI MEMORIA-LIT. 18.000-

IL BUG BOOK 2°-ESPERIMENTI SU CIRC.LOGICI E DI MEMORIA-LIT. 18.000-

IL BUG BOOK 2°A-INTERFACCIAMENTO DEI SISTEMI A MICROPROCESSORI. LIT. 4.500-

IL BUG BOOK 3°-INTERFACCIAMENTO E PROGRAMMAZIONE DEL 8080 LIT. 19.000-

IL BUG BOOK 5°-ESPERIMENTI INTRODUTT.ALL'ELETTRONICA DIGITALE LIT.19.000-

IL BUG BOOK 6°-ESPERIMENTI INTRODUTT.ALL'ELETTRONICA DIGITALE LIT.19.000-

IL MANUALE DELLO Z 80 LIT. 10.000-I MICROPROCESSORI E LE LORO APPLICAZIONI. LIT. 9.500-SISTEMI A MICROCOMPUTER.1° LIT. 12.000-SISTEMI A MICROCOMPUTER SECONDO LIT. 12.000- L' NE 555,MIGLIAIA DI POSSIBILITA'ELETTRONICHE CON GLI SCHEMI CONTENUTI, LIT. 8.600-LA PROGETTAZIONE DEI CIRCUITI AMPLIFICATORI OPERAZIONALI LIT. 15.000-LA PROGETTAZIONE DEI FILTRI ATTIVI LIT. 15.000-

BIBLIOTECA TASCABILE MUZIO EDITORE,L'ELETTRONICA IN FORMA SEMPLICE,PER TUTTI.

L'ELETTRONICA E LA FOTOGRAFIA,LIT. 3.000-COME SI LAVORA COI TRANSISTORI LIT.3000-COME SI COSTRUISCE UN CIRCUITO ELETTRONICO LIT.3.000-LA LUCE IN ELETTRONICA LIT. 3.000-COME SI COSTRUISCE UN RICEVITORE RADIO LIT. 3.000-COME SI LAVORA COI TRANSISTORI LIT.3000-STRUMENTI MUSICALI ELETTRONICI LIT.3.000-STRUMENTI DI MISURA E DI VERIFICA LIT.3.200-SISTEMI D'ALLARME LIT. 3.000-VERIFICHE E MISURE ELETTRONICHE LIT.3.200-COME SI COSTRUISCE UN AMPLIFICATORE AUDIO LIT. 3.000-COME SI COSTRUISCE UN TESTER LIT. 3.000-COME SI LAVORA COI TIRISTORI LIT. 3.000-COME SI COSTRUISCE UN TELECOMANDO ELETTRONICO LIT. 3.000-COME SI USA IL CALCOLATORE TASCABILE LIT. 3.000-CIRCUITI DELL'ELETTRONICA DIGITALE LIT. 3.000-COME SI COSTRUISCE UN DIFFUSORE ACUSTICO LIT. 3.000-COME SI COSTRUISCE UN ALIMENTATORE LIT.3.200-COME SI LAVORA COI CIRCUITI INTEGRATI LIT. 3.000-COME SI COSTRUISCE UN TERMOMETRO ELETTRONICO LIT. 3.000-COME SI COSTRUISCE UN MIXER LIT. 3.000-COME SI COSTRUISCE UN RICEVITORE FM LIT. 3.000-EFFETTI SONORI PER IL FERROMODELLISMO LIT. 3.000-COME SI LAVORA CON GLI AMPLIFICATORI OPERAZIONALI LIT. 3.000-TELECOMANDI A INFRAROSSI PER IL FERROMODELLISMO LIT.3.000-STRUMENTI ELETTRONICI PER L'AUDIOFILO LIT.3.000-COME SI LAVORA COI RELE' LIT. 3.200-

MANUALI DI ELETTRONICA APPLICATA,MUZIO EDITORE.

IL LIBRO DEGLI OROLOGI ELETTRONICI LIT.4.400-RICERCA DEI GUASTI NEI RADIORICEVITORI LIT.4.000-COS'E' UN MICROPROCESSORE LIT. 4000-DIZIONARIO DEI SEMICONDUTTORI LIT. 4.400-L'ORGANO ELETTRONICO LIT.4.400-IL LIBRO DEI CIRCUITI HI-FI LIT. 4.400-GUIDA ILLUSTRATA AL TVCOLOR SERVICE LIT. 4.400-IL CIRCUITO RC LIT.3.600-ALIMENTATORI CON CIRCUITI INTEGRATI LIT. 3.600-IL LIBRO DELLE ANTENNE.LA TEORIA LIT.3.600-ELETTRONICA PER FILM E FOTO LIT.4.400-IL LIBRO DELL'OSCILLOSCOPIO LIT. 4.400- IL LIBRO DEI MISCELATORI LIT. 4.800-METODI DI MISURA PER RADIOAMATORI LIT.4.000-IL LIBRO DELLE ANTENNE ,LA PRATICA LIT. 3.600-PROGETTO E ANALISI DEI SISTEMI,LIT 3.600-ESPERIMENTI DI ALGEBRA DEI CIRCUITI LIT.4.800-MANUALE DI OPTOELETTRONICA

Coloro che desiderano effettuare una inserzione utilizzino il modulo apposito

offerte RADIO

RICATRANS. 46CH 5 W PER CAMBIO ATTIVIT« VENDESI A L. 75.000. Il tutto è ancora nuovo.
Edoardo Padovan - via Roma 30 - San Polo di Piave (TV) - ☎ (0422) 742013 (ore pasti).

VENDO O PERMUTO Weston oscilloscope Mod. 983 valvolare tubo 5 pollici alim. 110 V. completo di schema oscilloscopio Dumond per B.F. valvolare tubo 3 pollici alim. 220 V.
Bruno Bacchioni - via Milano 40 - La Spezia - ☎ (0187) 30498 (ore serali).

VENDO AMPLI LINEARE CB 600 W AM/SB 5 valv. EL 509 nuove L. 50.000 trattabili - Cambio con RX FRG7 o SSR1 - Vendo RTX Mobil 10 144-146 L. 150.000. Rispondo a tutti.
Salvatore Cardillo - via Frisella 34 - Marsala (TP) - ☎ (0923) 958327 (solo serali).

CAMBIO BC1000 più BC659 funz. con uno dei seguenti RX BC312 BC314 BC342 BC348 anche se privo alimentazione purché integro. Disposto a conguaglio in base alle condizioni del RX. Tratto solo di persona.
Beppino Maring - via XXI Aprile 3 - Variano - Basiliano (UD).

VENDO MONITOR per SSTV - autoradio Autovox con antenna automatica - VFO frequenza 135/137 MHz della Elle Erre - Media frequenza a 9 MHz con due filtri a quarzo XF9A e XF9E - Fare offerte.
Gianni Cerutti - via Alzaia Nord 12 - Vaprio d'Adda (MI).

VENDO RICEVITORE Marc MW-LW-FM-SW 0-30 MHz - VHF 66-174 MHz - UHF 430-470 MHz, doppia conversione VHF, Squelch, RF Gain e BFO, usato poco, ottimo stato L. 200.000. Regalo altro materiale.
Maurizio Fusco - via Lago di Lesina 22 - Roma - ☎ (06) 834834.

TS 288 A Sommerkamp 10 15 20 40 45 80 perfetto corredato anche di alimentazione 12 Volt. Istruzioni in Italiano. Vendo L. 700.000 o eventualmente cambio con materiale di mio gradimento.
I4RYM, Maurizio Rossi - via Manfredi 19E - Piacenza - ☎ (0523) 30769 (dalle 20.30 alle 21.30).

OOOOOH CERCO un RX 144 MHz FM Xtal telaio solo. Cedo RTX 19 MKII completo mai usato. RX OC cerco in cambio di 19 MK II.
Marco Eleuteri - via Roma 11 - Todi (PG).

VENDO RICETRANS Galaxy GT 550A - VFO esterno e alimentazione in nuovo Speaker Consol 10/11/15/20/40/-45/80 550W Pep prezzo da convenire.
Luciano Nicora - corso Repubblica 50 - Arona (NO) - ☎ (0322) 3712 (dopo le 21).

TX/CE EICO 720 decametriche finale 6146, alimentatore entrocontenuto. VFO Eico 722 compreso poche ore uso 110.000 - Antenna 144/13VR 13 el.ancora imballata 25.000 - GD125 Heat. Nuovo 20.000.
Livio De Polo - via A. Ceccati 3 - Belluno - ☎ (0437) 24078 (ore pasti).

VENDESI COLLINS 390A - 392 con alimentatore Pereetti elettricamente ed meccanicamente risp. a L. 800.000 e 600.000. TX - Art. 13 con alim. a L. 350.000 - Micr. YD844 nuovo L. 40.000 Rispondo a tutti
Giorgio Briosi - via Armando Diaz 61 - Cologna di Tenno (TN).

CAUSA RINNOVO STAZIONE vendo demodulatore RTTY filtri attivi con gen. AFSK a L. 120.000; orologio digitale 6 cifre L. 30.000.
Claudio Baltan - via Wolkenstein 31 - Merano (BZ) - ☎ (0473) 46031 (dopo 19.30).

SHAK TWO E.R.E. RTX 144 MHz FM SSB CW VFO ripetitori 10 W. vendo nuovo L. 400.000.
Luigi Caput - via C.A. Tavella 1/12 - Genova - ☎ (010) 214515.

VENDO RICEVITORE 2 METRI a VFO con possibilità di 11 canali da quarzare Lire 50.000. Cedo o cambio con materiale Surplus diverse annate di cq RE NE RR Sperimetare Break RK.
Luciano Pozzato - via Veneto 4 - Mortara (PN) - ☎ (0384) 92036 (ore 20÷20.30).

VENDO PER CAMBIO HOBBY i seguenti moduli STE usati ma in ottimo stato AR10 AC2 AD4 AA1 AS15 con trasformatore 2N3055 con aletta altoparlante e schemi il tutto a Lire 60.000. Tratto di persona e per contanti
Gianfranco Albis - via Garella 45 - Cossila San Grato (VC) - ☎ (015) 23993 (ore pasti).

VENDO A L. 200.000 ricevitore G4/216 come nuovo, con quarzo 45 mt. permuto con Hallicrafters TW1200. Esamino solo se affare, proposte acquisto ricetrans decametriche, tratto solo di persona.
Ernesto Orga - via Boezio 59 - Napoli - ☎ (081) 7605234 (ore 21-22).

VENDO RX MARITTIMO Siemens tipo EMPF66A ottimo sotto ogni aspetto per SWL e amatori prezzo 300.000 trattabili.
Gianfranco Stella - via Carpi 22 - Ravenna - ☎ (0544) 63544 (ore 20÷22).

VENDO RITRANS TR 2200 GX 12 canali 6 quarzati con accessori - ricevitore BC683 perfetto 27/39 MHz - Sentinel SBE Pocket 4 canali freq. 30/50 70/90 MHz - Permuto con ricetrans AR240 144-148 NHz perfetto!!!
Silvio Veniani - viale Cassiodoro 5 - Milano - ☎ (02) 461347 (solo ore 13.30÷20.30).

VENDO RX-TX AM-FM copertura continua 26800-28000 KHz - 7 W FM 5 AM Mod. CB 2001 E.R.E. a L. 160.000 Zodiac M5026 24 ch a L. 90.000. filtro passa basso della Bero di Trieste Mod. X30-1 1 kW L. 60.000.
Paolo Recchia - via 3 Novembre 35 - Vigolo Vattaro (TN) - ☎ (0461) 48798 (ore 19÷21).

VENDO AMPLIFIER CONVERTER AM 914 - TCR della Philco corp. da 225 MHz a 400 MHz ai possessori ricevitori Scanner SBE GRE offro schede da programmare a Lit. 250 cadauna.
Nicola Cioffi - viale della Repubblica 167/B - Treviso - ☎ (0422) 25090 (serali 20÷22).

VENDO RX TX Sommerkamp FTDX500 perfetto gamme OM e CB L. 560.000. RX TX 144 MHz trio 7625 sintoni a digitale scansione 5 kHz uscita 5 W e 25 W. 5 mesi di vita, come nuovo L. 550.000 solo di persona.
Gian Piero Morello - via Sospello 219 - Torino - ☎ (011) 257895 (ore 18÷21).

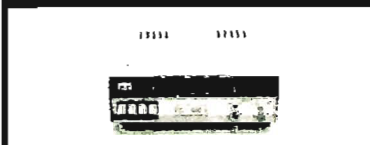
VENDO OSCILLOSCOPIO AN/USM 50 banda passante 15 Mc completo di sonda e schemi funzionante esteicamente come nuovo amplificatore lineare 27 Mc Y27 junior finali RF n. 2 EL519 L. 75.000. cerco ponte RLC della Healthkit IB 3128/IB 28/UK580/OD altri tipi prendo in considerazione qualsiasi offerta di vendita o di scambio. Rispondo a tutti.
Angelo Pardini - via A. Fratti 191 - Viareggio (LU) - ☎ (0584) 47458 (14.30÷15.30 e 20.30÷21.30).

VENDO DRAKE R48 ottimo stato fornito tutti filtri e quarzo CB 450.000 non trattabili.
Domenico Uliano - via Kennedy 9 - Campobasso - ☎ (0874) 92283 (13÷15).

RICEVITORE COPERTURA CONTINUA AR88 professionale da 0.5 a 32 Mc garantito nuovo sia interno che esterno pezzo molto raro e perfetto vendo 300.000, manuale BC312 perfetto vendo 100.000.
Giuliano Cocchetti - via Rosa 24 - Mestre (VE) - ☎ (041) 962535 (segr. telefonica).

VENDO LINEA RTTY THB nuova solo provata nei suoi imballi originali e relativi manuali video display VT10 Keyboard KB10 L. 660.000 volendo demodulatore professionale L. 200.000.
Enzo Caiazzo - strada dei Campi 13/1 - Rosta (TO) - ☎ (011) 9540016 (ore pasti).

VENDESI RX 100-150 MHz tipo Sadir ex torre controlo francese del 1960 al. 220 con VFO 2 filtri a quarzo molto sensibili e selettivo con schema L. 200.000. Swep e Marker Generator della Amtron entrambi L. 50.000. Frequenzimetro digitale automatico 45 MHz L. 100.000 RX R 108 3 9-9 MHz senza valvole (facilmente reperibili L. 1.500 2.000 c.a.) senza al. perfettamente funz. L. 20.000.
Riccardo Carmignani - via Procacci 4 - Pistoia - ☎ (0573) 27057 (19.00÷20.30).

RX COLLINS 388/URR copertura continua 0.5-30 MHz in 30 gamme perfetto vendo L. 350.000
Eugenio Antichi - corso Martinetti 116 - Genova - ☎ (010) 453438.

VENDO SOMMERKAMP FTDX505S 560W SSB - CW - AM RTX bande OM + CB con filtro CW microfono Turner valvole di scorta come nuovo manuale ed imballo originale prezzo a richiesta.
Maurizio Marcolin - via Dogali 5A - Treviso - ☎ (0422) 47627 (ore serali).

VENDO CONVERTER VIDEO costruito con moduli della MFE KK220 e KK112 + relativo alimentatore a 280.000 Lire e FTDX 500 con 11M a 500.000.
Paolo Vairo - via Calasso 4 - Asti - ☎ (0141) 52878 (serali).

YAESU FT 7B nuovissimo 80-40/45-20-15-11 10m SSB CW AM 100W vendesi con alimentatore FP12 L. 750.000 lineare Magnum ML800 in garanzia 250W AM 600 WPP SSB L. 200.000 tratto preferibilmente con zone campania.
Giuseppe Preziosi - via Gelso 12/A - Salerno - ☎ (089) 395649 (ore 14.30 ÷ 16.30).

RX GELOSO G4/216 e BC312 vendo L. 130.000 cadauno o scambio con: frequenzimetro digitale, RTX144, RTX CB 40ch SSB, accordatore antenna, A.L. 500W minimo, antenna verticale decametriche.
Piero Giorgi - via Risorgimento 8 - Fornaci di Barga (LU).

VENDO OSCILLOSCOPIO Mega Mad. 220 BF L. 120.000 misuratore di lampo TV Tes ML 661C L. 90.000 impedenzimetro Leader lin 870 L. 80.000 carico fittizio HN31 L. 20.000.
Giuliano Panzeri - via Piave 11 - Cassago (CO) - ☎ (039) 955269 (19 ÷ 21).

VENDO ALIMENTATORE con 2 strum. reg. in amp. e volt da 0-30 5A reali L. 50.000 amp. lineare da auto 18W AM SSB autom C.T.E. L. 20.000.
William Fornasari - via G. Deledda 8 - Novellara (RE) - ☎ (0522) 654837 (18 in poi).

YAESUS FT-7B nuovissimo 80-40-20-15-11-10 m SSB CW AM vendo con alimentatore FP12. Satellit 3400 Grundig copertura continua 150 kHz-30MHz AM SSB CW nuovissimo. RTX 256 canali AM—SSB eccezionale.
Roberto Sasso - via G. Dellino 10 - Varazze (SV) - ☎ (019) 95440 (ore pasti).

VENDO KENWOOD TS 820 S 10 11 15 20 40 45 80 mt come nuovo + accordatore antenna mt. 3.000 + amplificatore lineare decametrico BBE 800 watt - Yaesus FT 7 traliccio rib. 3 mt accessori.
Enrico Jacchetti - via XXIV maggio 4 - Cavenago Brianza (MI) - ☎ (02) 4563145 (ore ufficio).

VENDO RTX 144 MHz con telaietti STE usato poco causa lavoro a L. 140.000.
Costante Rossettoni - via Garibaldi 2 - Mogliano Veneto (TV) - ☎ (041) 451253 (ore pasti).

VENDO BC312 funzionante, da revisionare L. 60.000. Baracchino/CB 40 ch. CBC 5040 L. 60.000. Cerco o scambio adesivi emittenti. Ricompensa a tutti.
Aldo Sempiterni - via Roma 137 - Roccatederighi (GR).

ROTORE CD44 completo control box vendo L. 100.000; boom + crociere in alluminio per quad 10-15-20 m (come Mandoook) a L. 50.000. Spedisco in contrassegno.
Giorgio Beretta - via Sciesa 24 - Milano - ☎ (02) 5452549 (week-end).

VENDO TELESCRIVENTE RT-TX Olivetti T2 BCN completa di mobile silenziato in legno da pavimento con illuminazione interna, tarata velocità traffico OM, vera occasione L. 220.000.
Renato Oppio - via Int. Acqua Morta 48 - Verona - ☎ (045) 38997 (solo serali).

TRIO RX-TX SSB 200 W Pep 80-40-45-15-20-11-10 m. vera occasione, modello TS510 + PS510 L. 450.000 -RT294/ARC 44 TX RX 8 W FM 24-52 MHz control box manuale ottimo Surplus aereo vendo.
Gianguido Colombo - via Ancona 3 - Parma - ☎ (0521) 72344 (ufficio 93645).

* offerte e richieste *

modulo per inserzione gratuita

- Questo tagliando, opportunamente compilato, va inviato a: **cq elettronica**, via Boldrini 22, 40121 BOLOGNA.
- La pubblicazione del testo di una offerta o richiesta è gratuita, pertanto è destinata ai soli Lettori che effettuano inserzioni a carattere non commerciale. Le inserzioni a carattere commerciale sottostano alle nostre tariffe pubblicitarie.
- Scrivere in stampatello.
- Inserzioni aventi per indirizzo una casella postale sono cestinate.
- L'inserzionista è pregato anche di dare una votazione da 0 a 10 agli articoli elencati nella «pagella del mese»; non si accetteranno inserzioni se nella pagella non saranno votati almeno tre articoli; si prega di esprimere il proprio giudizio con sincerità: elogi o critiche non influenzeranno l'accettazione del modulo, ma serviranno a migliorare la Vostra Rivista.
- Per esigenze tipografiche e organizzative preghiamo i Lettori di attenersi scrupolosamente alle norme sopra riportate. Le inserzioni che vi si discosteranno saranno cestinate.

UNA LETTERA IN OGNI QUADRATINO - LASCIARLO BIANCO PER SPAZIO

Nome di Battesimo — Cognome

via, piazza, lungotevere, corso, viale, ecc. — Denominazione della via, piazza, ecc. — numero

cap — Località — provincia

☎ prefisso — numero telefonico — ( ) (ore X ÷ Y, solo serali, non oltre le 22, ecc.)

VOLTARE

VENDO ANTENNA DIRETTIVA 13 elementi Mod. 19 LB KLM 144-148 MHz ancora in imballo originale causa passaggio gamme satelliti a L. 90.000.
Gilberto Giorgi - piazzale della Pace 3 - Genazzano (Roma) - ☎ (06) 957293 (15-17).

VENDO: TEN-TEC Triton II L. 600K. Racal DSB converter MAI688 L. 150K. TT1E/TXCI facsimile RTX L. 250K. oscillator test Marconi 20÷80 MHz L. 110K. valvole voltmeter TF428 Marconi L. 60K.
Davide Cardesi - via Monte Rosa 40 - Torino - ☎ (011) 852825 (ore pasti).

VENDO TRIO 9R59DS alimentazione 110 volt Lire 200 mila (duecentomila). Esclusa spesa spedizione regalo ottimo trasformatore 110 125 160 220 260 V massima serietà.
Ettore Ruiu - via T. Tasso 9 - Nuoro.

VENDO DRAKE R4C praticamente nuovo Lire 500.000 trattabili.
Stefano Fortebracci - via Ponzio Cominio 69 - Roma - ☎ (06) 762697 (ore 20÷22).

VENDO FREQUENZIMETRO DIGITALE a sette cifre LX275 N.E. completo di base tempi quarz. prescaler 250 MHz e mobile orig. NE perfettamente funzionante L. 130.000 solo provincia PR PC RE CR.
Giorgio Tanzi - via Paullo 21 - Parma - ☎ (0521) 771430 (ore serali).

OCCASIONE TRX SOMMERKAMP TS78 O DX vendo. AM FM CW LSB USB 26.965÷28.945 mHz. 100 W Pep. più alimentatore 24 da 20 amp. più SWR meter ZG500. tutto a 350KL. trattabili. sempre valida.
Piero Bottini - piazza Indipendenza 6 - Villastanza (MI) - ☎ (0331) 551795 (18÷22).

SPECIALE! frequenzimetro N.E. LX275 L. 99.000÷elt. Mod. AF30 L. 45.000÷BC603 a 220 V L. 50.000÷video games 10 giochi+cassetta tiro con fucile, a colori L. 70.000 autoradio FM stereo 50.000.
Mario Musmeci Leotta - via Paolo Vasta 32 - Acireale (CT) - ☎ (095) 607201 (ore 20÷22).

STANDARD 432 BASE con due isoet 5 ponti 350.000 432 portatil 2 iso et 5 ponti et caricabatt. 300.000 stop lineare HF autocos. 250.000 altro 300.000 Gun Speack 80.000 micro Turner+2 base 25.000.
Giancarlo Bobina - via Emilia 64 - Latina - ☎ (0773) 42326 (serali).

VENDO RX SP60005X copertura continua da 0,5 a 54 Mc come nuovo completo di manuale e valvole di scorta.
Silvano Buzzi - via Orbetello 3 - Milano - ☎ (02) 2562233.

VENDO RICETRASMETTITORE CB-27 MHz Lafayette e Dyna con 40 Canali 5 Watt nuovo, mai usato, ancora imballato. Prezzo da convenire, regalo micro da palmo HY-Gain all'eventuale acquirente.
Paolo Porru - via Degioannis 25 - Cagliari - ☎ (070) 303704 (ore pasti).

FR50B E FL50B RTX HF 50WP e P-SSB-CW-AM banda 11 m solo in ricezione come nuovo vendo L. 400.000 o cambio con RTX 144 m SSB CW o con RX copertura continua pari valore.
Luigi Gatti - via Fumagalli 19 - Inzago (MI).

VENDO ALIMENTATORE REGOLABILE 7-15 V 20 A continui autocostruito stabilissimo prezzo da convenire RTX27 MHz + VFO + Pace omologato 28 ch 5W AM 150KL con ant. Tuner ZG (rinnovo stazione).
Romolo De Livio - piazza S. Francesco di Paola 9 - Roma - ☎ (06) 475112 (ore 9÷13).

VENDO: linare Yaesu FL2100B 2 mesi di vita L. 500.000. mt 3000 a L. 220.000. linea Uniden 2020+VF08010+Autoparlante 8123 a L. 850000. microfono a Shure 444 L. 40.000. lineare BBE900 W in Am 2000 W. in SSB. Baracchino 40 Ch. in AM L. 75.000. alimentatore 3 Amper 15 Volt con due strumenti, accordatore Amtron L. 15.000. direttiva 3 elem. quad. cubica 2 elem. ant. Starduster vret. L. 45.000.
Daniele Mazza - via Reg. Chiodi 8/B - Visone (AL).

VENDO C.N. ricetrasmettitore portatile Midland Mod. 13-796 5W 23 canali quarzati completo di alimentatore a L. 140.000. Registratore a bobina Lesa BM32 doppia velocità 4.75-9.5 a L. 35.000.
Antonio Brienza - via G. Marconi 128 - Potenza.

CERCO GRID-DIP-METER ÷ transv. 28-144 ÷ ml 3000 ÷ amico che abbia echo 8G per i nf. ÷ cedo: Transv. 27/40-45 nuovo - trasf. - AT lineare CTE ÷ RX-TX Sommerkamp FT DX 150 con 10-11-15-20-40-45-80 m.
Giannetto Lapia - via Deffenu 3 - Posada (NU) - ☎ (0784) 854133 (serali).

VENDO RX UNICA UR 2A. copertura continua 500/1600 Kc/1 6A 30 MHz. con banda spread AM. SSB. CW altoparlante entro contenuto S. Meter alimentazione 220V più 12 Vcc in perfetto ordine. L. 150.000+s.p.
Giovanni Podda - Preventorio Regionale - Tempio Pausania (SS) - ☎ (079) 631257 (giorni dispari).

FT250 SOMMERKAMP ricetrans decametriche AM-USB-LSB-CW 180 W - SSB 240 W - come nuovo con schema e imballi originali L. 550.000. Tratto di persona, contanti.
Ernesto Brustia - via Robecchi 4 - Gravellona Lomellina (PV) - ☎ (0381) 96346 (8÷18 feriali).

offerte SUONO

TX E RIPETITORE per FM della LRR vendo o cambio con multimetro digitale o frequenzimetro 7 cifre.
Paolo Airasca - via Wild 6 - Piasco (CN) - ☎ (0175) 59402 (dalle 18 alle 21).

VENDO TRASMETTITORE CTE 3 W a L. 70.000+antenna trasmittente+alimentatore, vendo anche riviste di elettronica pratica a L. 700 cad.
Andrea Notari - via De Gasperi 14 - San Polo d'Enza (RE) - ☎ (0522) 873662 (dopo le 8).

Al retro ho compilato una inserzione del tipo

☐ **RADIO** ☐ **SUONO** ☐ **VARIE**

ed è una

OFFERTA ☐ **RICHIESTA** ☐

Vi prego di pubblicarla.
Dichiaro di avere preso visione di tutte le norme e di assumermi a termini di legge ogni responsabilità inerente il testo della inserzione.

(firma dell'inserzionista)

pagella del mese

(votazione necessaria per inserzionisti, aperta a tutti i lettori)

pagina	articolo / rubrica / servizio	voto da 0 a 10 per interesse	utilità
1499	TABELLE dei battimenti di frequenza		
1504	antenna flessibile a nastro per i 2 metri		
1508	sperimentare		
1516	Costruzione di un generatore RIAA inverso		
1520	Santiago 9+		
1522	Ricetrasmettitore FM per i 70 cm		
1535	sintoamplificatore stereo		
1541	TH3JR, Thunderbird Junior, e accenni sui vari sistemi di..		
1548	Ma quante sono le Radio e TV private?		
1550	Accordatore di antenna per i 144 MHz		
1553	progetto di un trasmettitore e di un ponte traslatore per..		
1558	SCR & Co.		
1566	Riparliamo dei regolatori di tensione		

RISERVATO a cq elettronica

ottobre 1980	data di ricevimento del tagliando	osservazioni	controllo

E-MU SYSTEM completo fornisco in kit a L. 300 000. Anche integrati SSM e altri moduli. Eventualmente monto (+20%).
Giovanni Calderini - via Ardeatina 160 - Anzio (RM) - ☎ (06) 9847506 (8 – 14).

VENDESI STAZIONE FM completa BF: Technics SL 20 - JVC CD 1740 - Groundig TS945 - RCF PRS 100 - AF: TX base e ponte CBM PS05 PLL 86 ÷ 106 MHz Streps 10 kHz 0-20W.
Enzo Fulgenzi - Tortorici (ME) - ☎ (0941) 421271/421560 (ore 9-20).

VENDO PER REALIZZO a L. 40.000 sintonizzatore FM di N.E. completo di decoder stereo con LED indicatore di stereofonia e di strumento indicatore di A.F. Eventuale dimostrazione. Zona Cagliari.
Maurizio Vacquer - via Gaspara Stampa 21 - Cagliari - ☎ (070) 494796 (13.30 ÷ 14.30).

VENDO SEQUENCER e tastiera di violini della «Paia» e una tastiera sciolta da 4 ottave più vari schemi di synt professionali.
Giuseppe Mazzoli - via Trieste 2 - Parma - ☎ (0521) 73898 (ore pasti).

VENDO PERFETTO ORGANO elettronico C.E.I. Recital P.S. professionale, cerco L. 700.000 intratt. eventuale permuta con moto assicuro max serietà.
Nino Ciaravolo - via Circumvallazione 49c - Torre del Greco (NA) - ☎ (081) 8816620 (14 ÷ 17).

VENDO PIASTRA DI REGISTRAZIONE - Telefunken stereo sound 2 15 + 15 W L. 120.000 - Piatti Connoysseur a cinghia BD2 a L. 80.000 - Compressore dinamico Amtron L. 15.000 - Antifurto Philips LHD 1102 L. 75.000 - Mixer BST 2 stereo o 4 mono Prese DIN 15.000 Vecchietti Mark 200 + trasformatore L. 60.000.
Orlando Rivi - via Cusna 13 - Castellarano (RE) - ☎ (059) 850470 (solo serali).

MISCELATORE STEREO UK718W a sei vie (2 micro - 2 fono - 1 ausil.) - Preascolto, VU Meters poche ore funzionamento L. 140 000
Bruno Salerno - via Castiglione 41 - Bologna - ☎ (051) 231775 (ore 19 – 21)

offerte VARIE

VENDO LINEARE banda 27 MHz, uscita 15 W AM, alimentazione 12 Vcc, contenitore verniciato completo di interr. e lampada spia e sul retro di connettori entrata - Antenna. Vendo a L. 29.500 compreso spese di spedizione contrassegno
Paolo Legati - via S. Maffeo 45 - Rodero (CO).

VENDO TELAIO PLL programmabile 60-160 MHz; passi 10 MHz: ottimo per 88-108 e 144 MHz; 110 kL. VCO per detto out 100 mW 18 kL. Scheda, interfaccia con 4 contraver 35 kL. Cedo o permuto: alcuni apparati per FM: TX, ponte, lineare ecc.; materiale Geloso; qualche surplus, microP serie 8080, 8255, 8228, ecc.; memorie 2102, 4096 ecc.; Mos serie 4000; BOX 33-34; 2N914; RTX C8 UTAC 5 W 23 can. 50 kL. Cambierei parte del materiale APX6, anche solo cavità, ma con valvoleok; o con altro materiale ex: annate 78-79 Radio Rivista; generatore da laboratorio 0,5-30 o 10-450 o 100-1000 MHz ecc., materiale UHF e SHF. Chiedere elenco dettagliato o fare offerta e richiesta.
Claudio Re - strada Valpiana 8 - Torino - ☎ (011) 894865 (ore pasti).

TRASMETTIRORE FACSIMILE Mufax D901 D/S della «Muirhead», vendo munito di manuale e scheda originali. Rare offerte se intenzionati solo acquisto. Vendo antenne speciali americane per frequenze VHF aeronautiche.
Luciano Adorni - via Pacchiotti 61 - Piacenza - ☎ (0523) 65644 (non oltre le 22).

L. 10.000 CONTROASSEGNO vendo i seguenti volumi. Radioaiuti alla navigazione aerea e marittima, SErvomeccanismi teoria e applicazioni. Esclusi perditempo.
Nereo Pieri - strda del Friuli 37 - Tieste.

OSCILLISCOPIO «UNAOHM» G 471, 10 MHz, 1 mV sens., perfetto, completo di manuale e accessori, vendo a L. 280.000 Tratto solo con residenti in zona
Domenico Bambagioni - via Cerquetta 27 - Petrignano d'Assisi (PG) - ☎ (075) 817298.

OFFRO PERFETTAMENTE FUNZIONANTI, come nuovi i seguenti strumenti: generatore Sweep-Maker Metrix-VX601B con cassetto W2-60TA e oscilloscopio W3-601A - Oscilloscopio Telequipment D(/ con probe originale Chiedere offerte per telefono o preferibilmente di persona
Alessandro Cattaneo - via C. Colombo 69 - Diano Marina (IM) - ☎ (0183) 45610 (ore 9 ÷ 12.30).

VENDO OSCILLOSCOPIO Philips GM5603 DC - 14 MHz Lire 160.000 - Generatore di rumore 3 ÷ 1000 MHz Rhode-Scwarz L. 100.000 - Frequenzimetro Eterodina (generatore segnali con calibratore) Marconi 20 ÷ 40 MHz L. 80.000 Permuto l'oscilloscopio con accoppiatore direzionale Bird oppure S.B. con testina di misura 144 o 432 MHz.
Fabio Bovero - via Cremagnani 13 - Vimercate (MI) - ☎ (039) 667859 (ore 20 ÷ 20,30).

TEKTRONIX 561 A con cassetto verticale 3A1 e cassetto orizzontale 3B1 perfettamente funzionante L. 600 000
Michelangelo Cisarri - via Risorgimento 20 - Paderno Dugnano (MI) - ☎ (02) 9184066 (solo serali).

CEDO CENTINAIA DI RIVISTE di fotografia e **cq elettronica** in cambio di materiale vario anche filatelico.
Paolo Masala - via San Saturnino 103 - Cagliari - ☎ (070) 46880 (ore 14 ÷ 18).

VENDO TX - N.E. completo e funzionante. Esecuzione in due contenitori completi di alimentatori, strumentazione sul pannello frontale. Già tarato sui 91 500 MHz 13 W eff. Prezzo L. 500 000 non trattabili

Andrea Bompiede - via Padre Rosario da Partanna 5 - Palermo - ☎ (091) 462057 (ore 8 ÷ 13).

VENDO: multimetro digitale Fluke mod. 8020 A nuovo con borsa L. 170.000 - Millivoltmetro corrente continua Digitec 4 1/2 cifre L. 130.000 - Multimetro elettronico CGE L. 50.000 - Logic kit TTL Heflett-Packard composto da tre sonde: Logic Probe, Logic Pulser, Logic Clip L. 150.000 - Tastiera professionale con uscita codificata parallela L 100.000 - Vendo monitor a fosfori verdi solo parte analogica L. 100.000 - Multimetro Philips PM 2717 E 4 cifre L. 250.000 - Unità nastro per microprocessor senza elettronica di controllo L. 150.000
L. Testa - Cassano d'Adda (MI) - ☎ (0363) 63564 (19 ÷ 21).

SVENDO O CAMBIO libri e riviste di elettronica recenti. Cerco tutti i numeri di Bit e le annate 78-79 di Popular Electronics.
Maurizio Lazzaretti - via Furini 14 - Voghera (PV).

VENDESI SINTOAMPLIFICATORE 20 + 20 W Imperial ST 2000 a L. 100 000 + Amplificatore «Dominion» 40 + 40 W a L. 100.000 + Registratore Pioneer T3300 a Cassetta, professionale a L. 150.000, in ottimo stato - CQ Elettronica 76/77/78 a L. 800 cadauno - Selezione & Sperimentare a L. 700 cad. - Nuova Elettronica a L. 900 cadauno - Volumi N.E. n. 2 e 4 a L. 6000 cadauno - Enciclopedia Medica Curcio 6 vol. a L. 50 000 - Cinepresa Super 8 «Slim S4» a L. 70.000 con borsa.
Enio Solino - via Monza 42 - Brugherio (MI) - ☎ (039) 879145 (dalle 18 alle 21).

AFFARONE VENDO SASSOFONO TENORE tipo Perfectum Meazzi, con rotelle in madreperla, dettagli estetici e artistici di lavorazione, più astuccio pregiato, ancia, cinghia tracolla, metodo. Mai usato, solo L. 750.000. Inoltre chitarra studio, tipo lusso, corde in nylon Savarez, più astuccio, plettro, metodo L. 35.000. Inoltre ciclomotore Piaggio-Ciao motore revisionato, perfetto L. 250.000.
Mario Cheli - via Dottor Carrara 2 - Clusone (BG) - ☎ (0346) 21944 (19 in poi).

IATG
TECNICHE AVANZATE

BILANCI E CONCRETEZZA

Il bollettino bimestrale della **I.A.T.G.-Radiocomunicazioni** ha quattro anni di vita e ci pare opportuno fare un piccolo bilancio su quanto esso ha dato in questo intervallo.
Non è giusto limitare questa valutazione a elementi soggettivi quali ad esempio la freschezza delle informazioni e la loro tempestività. Né al fatto che TECNICHE AVANZATE è l'unico notiziario italiano con frequenza bimestrale che riporti notizie APT, FAC-SIMILE, RTTY, SATELLITI e SSTV.
Vorremmo quindi richiamare la vostra attenzione su questi numeri: 69 pagine di notizie tecniche, 34 pagine di risultati di Contest, 69 pagine di regole di contest, 35 pagine di notizie APT e 37 pagine di effemeridi.
Crediamo che siano numeri abbastanza significativi per quattro anni di vita e per 19 numeri sino ad ora pubblicati.

STAZIONE RADIO TELEVISIVA svendo a basso prezzo - anche a pezzi separati. Exter 88-108, 5 W, lineare 70 W valvolare, mixer audio, enconder stereo, apparati semiprofessionali. Modulatore televisivo VHF-UHF banda III - IV - V - PAL, SECAM, BN, ingresso audio video regolabili, con indicazione ottima fedeltà di colore, canalizzato su richiesta, out. 100 mW. Generatore di barre verticali, orizzontali e reticoli, con nota audio, mixer video/audio. Per informazioni scrivere.
Maurizio Lanera - via Enrico Toti 28 - Pordenone.

INDICATORE DI TENSIONE BATTERIA 12 V cm. 1,5 × 2,5 a 3 leds ideale per CB, OM, automobilisti cad. L. 4.500 (10 pz. L. 40.000). Antifurto 1 temporizzatore completo di claxson e interruttore L. 15.000 - Moduli senza trasformatore alimentatore sditch 2 A 30 V L. 7.000 -0 ÷ 30 V 5 A con protez. corrente L. 12.000 - Carica batterie a corrente costante ed automatico con led di fine carica: 0,5 A L. 6.000 - 1 A L. 8.000 - 2 A L. 11.000 - 3,5 A L. 15.000 - Reattore elettronico rapid 6 W per neon 12 Vcc L. 4.000 - Tastiera alfanumerica Cherry come nuova L. 100.000. Ordine minimo L. 10.000 + Sp.
Daniele Nocchi - via Vasco De Gama 31 - Bologna - ☎ (051) 374871 (ore serali).

VENDESI: riviste (Nuova Elettronica) dal N. 26 al 48, **cq elettronica**, annata 1977, e da febbraio a ottobre 1978. Tutto a metà prezzo. Corso radio stereo, della S.R.E. completo lezioni e materiale, già montato, radio, oscillatore modula, prova transistor, prova circuiti a sostituzione, ecc... Il tutto a metà prezzo.
Luciano Puglielli - via Anagnina lotto 83/C 149 - Roma - ☎ (06) 6132459 (dopo le 20).

Z.80 MICROCOMPUTER di Nuova Elettronica vendo montato collaudato funzionante L. 200.000. Eventualmente anche alimentatore per detto a L. 50.000. Solo residenti in zona.
Federico Rimonti - via Isonzo 38 - Alessandria - ☎ (0131) 62197 (solo ore 20 ÷ 20.30).

CAUSA REALIZZO VENDO RTX 19MKII inscatolato Ganzerli frequenza 6 ÷ 9 MHz. Ottimo per il traffico dei 45 mt. È completo di microfono e cuffia con schema a richiesta. Alimentazione 220 V entrocontenuta. Prezzo L. 60.000 + s.p. Posseggo inoltre amplificatore telefonico a L. 18.000 della C.T.E.
Sandro Avaltroni - via Prosano 98 - Avacelli (AN) - ☎ (0732) 4046 (8 ÷ 13).

RARISSIMO DISCO 100 giri/ minuto, incisione verticale, partenza dal centro e 2 altoparlanti Hi-Fi Philips, 400 Ohm, per amplificatori V-FET, cambio con altro materiale di mio gradimento.
Paolo Dalpan - via De Marchi 8 - Milano - ☎ (02) 6889580 (ore 19 ÷ 22).

richieste RADIO

CERCO RICEVITORE AR 18 anche non funzionante e mancante di valvole e linea Sommerkamp FL50B - FR50B offro 250.000.
Vittorio Principe - via Rivoltana 33 -Segrate (MI) - ☎ (02) 7560080 (ore serali).

MICROWAVE 28 ÷ 432 transverter cerco anche manomesso cerco inoltre: RTX CB SSB da riparare e Wirth anche vecchio cerco B3-12 e B12-12.
Federico Sartori - via D. Partecipazio 8/E - Lido (VE) - ☎ (041) 763374 (12,30 ÷ 14,30).

CERCO LA LINEA «G» della Geloso, comprendente una serie di apparecchi, costituita dal trasmettitore G4/228, dal relativo alimentatore G4/229 e dal ricevitore G4/216. Tratto con solo Lazio.
Gianni Nigro - via Paolo Albera 65 -Roma - ☎ (06) 7821493 (dalle 15 alle 18).

CERCO RX 218 o 220 della Geloso se con piccolo difetto, indicare di che genere. Tratto solo con Italia Nord.
Pietro Vieider - via Nicolodi 18 - Bolzano - ☎ (0471) 32923 (serali).

CERCO uno dei seguenti ricevitori autocostruiti: Break n. 10 79 pag. 26, cq El. n. 6 80 pag. 929 Radiokit n. 4 80 pag. 21 o qualsiasi ricevitore autocostruito per i 20 metri.
Fausto Portesi - via Giarelli 7 - Piacenza - ☎ (0523) 28707.

CERCO PERSONA GENEROSA che voglia regalarmi baracchino CB 23 ch. 5 Watt, anche non funzionante purchè riparabile. (Ho tantissima voglia di modulare, genitori contro a comprarmelo). Grazie infinite.
Michele Carraro - via Giulio Zanon 74 bis - Pontevigodarzere (PD).

CERCO TX FL50B Sommerkamp, in buono stato, rispondo a tutti.
Antonio Santillo - piazza 24 Maggio 24 - Calvi Risorta (CE).

CERCO RX BARLOW WADLEY XCR30, frequenzimetro digitale 0/50 e antenna verticale 10-80 metri non TX. L'RX deve essere tutto OK e non manomesso. saluti. P.S. preferisco i mini freq. 4 cifre.
Giampaolo Galassi - piazza Risorgimento 18 - Gambettola (FO) - (0547) 53295 (quando volete).

CERCO per FM 88-108 antenna GT elettronica anche se mancante di accoppiatore, cedo antenna altra marca pagando differenza. Rispondo a tutti.
Claudio Distefano - via Porta Pia 78 -Chieti.

AMPLIFICATORE FM 900 W cerco anche se manomesso ma con circuiti stabilizzatori e protezioni qualsiasi marca tranne DB Eletronica e Electronic Center, risondo a tutti.
Marco Girardi - via Ugo Dalessio 47 -Afragola (NA) - ☎ (081) 8692244 (sempre).

AMPLIFICATORE CERCO per 88 108 FM funzionante anche a transistors tutto tranne DB e Electronic Center.
Mauro Girardi - via Napoli 89 - Casoria (NA).

CERCHIAMO per migliorare la nostra emittente un serio amplificatore per FM 88 108 MHz potenza 900 W anche se a transistors paghiamo bene.
Giancarlo Girardi - via Ugo Dalessio 41 - Afragola (NA) - ☎ (081) 8692244 (sempre).

FM88 ÷ 108 TRASMETTITORE COMPRO marca GT Elettronica solamente, tratto affare anche in Italia tramite mio amico. Urgente, scrivetemi. Pagamento con mio amico italiano che indicherò dopo, grazie, no altre marche.
Marc Gustaaf Lileire - 143 ter Vurgrsevest 27B - 3000 Leuven - Bruxelles -Belgio.

FM 88 ÷ 108 TRASMETTITORE CERCO possibilmente GT Elettronica anche solo piastra eccitatrice, pago bene.
Andrea Giorgi - via Garibaldi 128 - Roma - ☎ (06) 7942448.

CERCO TRASMETTITORE FM per installare una radio di quartiere - Cerco amplificatore FM larga banda a transistors possibilmente marca GT Elettronica. Rispondo a tutti.
Marco Giorgi - via Garibaldi 132 - Roma.

CERCO RICEVITORE FR6-7 YAESU - Sommerkamp. Oppure altro tipo di ricevitore. Rispondo a tutti purché vera occasione, inoltre massima serietà.
Francesco Imbelloni - via Verbicaro 70 - Marcellina (CS).

CERCO SCHEMA ELETTRICO e master con elenco componenti di amplificatore lineare CD (27 MHz) potenza da 5 a 15 Watts. Pagamento da stabilire.
Cesare Filippi - via De Amicis 43 - Rho (MI) - ☎ (02) 9309577 (10,30 ÷ 18,30).

ACQUISTO RICEVITORE a copertura continua tipo Satellit, Marc Nordmende e simili scrivere per accordi.
Alberto Maron - via Sforzesca 49 - Novara.

ACQUISTEREI RX BARLOW WADLEY XCR 30 ultima serie Vendo serie RX voce del padrone funzionanti elenco a richiesta vendo TM USA nuovi.
Tullio Flebus - via Mestre 16 - Udine - ☎ (0432) 208984 (non oltre le 22).

(vignetta di Bruno Nascimben)

COMPRO MANUALE TELESCRIVENTE Olivetti T2-D401 con descrizione di come si fa per cancellare e programmare memoria del tasto «chi-sono»; possibilmente manuale con esplode componenti.
I2RRS, Roberto Rigoni - via Gramsci 8 - Pisano (NO) - (dalle 8.30 alle 11 su R2-R8-R3).

CERCO QUATTRO TRANSISTORI funzionanti 3SK22G. Pago bene e non voglio equivalenti.
Diego Cocco - piazza Ragazzi del 99 3/4 - Genova - ☎ (010) 384318 (ore pasti).

CERCO COPPIA o anche singolo walkie/talkie operante sui 27 MHz minimo con 3 canali.
Antonio Fabbroni - via Lucarelli 10/B - Bari.

CERCO TRASMETTITORE G228/29 anche da revisionare a prezzo modico vendo TC 3BP1 2AP1 5AQP1 e varie riviste di radio pratica elettronica pratica radio elettronica prezzo copertina ecc.
Gianfranco Simoni - via Turati 7 - Castefiorentino (FI) - ☎ (0571) 631152 (20÷21,30).

CERCO RIVENDITORE A SCANSIONE SBE Sentinel portatile VHF oppure ricevitore professionale 30÷50 MHz non manomesso.
Diego Pirona - via Rosselli 47 - Rozzano (MI) - ☎ (02) 8254507 (ore pasti).

CERCO BARLOW WADLEY XCR30 MK2 causa troppa passione per le bande tropicali. Telefonate e scrivete specificando il prezzo. Ringrazio in anticipo chiunque si metterà in contatto. Bye!
Giampaolo Galassi - piazza Risorgimento 18 - Gambettola (FO) - ☎ (0547) 53295 (quando volete).

CERCO SCHEMA ELETTRICO dell'apparato Lafayette Telsat SSB 75 rimborso spese a chi invierà lo schema. Grazie.
Fabio Socci - via Pascolare 17 - Campoleone (RM) - ☎ (06) 9303226 (solo serali).

CERCO RADIOGIORNALE prebellico, Ham radio fino 1974. Pago bene. Cerco pure Surplus e componenti tedesco. Indicare richieste e stato materiale. Garantisco risposta.
IN3JY, Paolo Baldi - via Defregger 2/A/7 - Bolzano - ☎ (0471) 44328 (sera o festivi).

FORSE CI SIAMO

Uno dei nostri più validi Collaboratori in campo radioamatoriale si è cimentato lo scorso anno nella costruzione di un sistemino a microprocessore.
« *Allora, Franco,* — gli abbiamo chiesto un giorno — *come va il tuo minicomputer?* ».
« *Ohi,* — ha risposto lui in bolognese — *l'eter de' a l'ho finè e l'era in vatta la tevla c'l'um pareva 'na blazza* » (giorni orsono l'ho finito e se ne stava sulla tavola che mi sembrava una bellezza).
« *Mo al fat l'è che mè al guardèva, lo 'l'um guardèva, mè steva zett e lò 'n geva gnint...* » (ma il fatto è che io lo guardavo, lui mi guardava, io stavo zitto e lui non diceva niente...).
Ecco il tragico problema: « parlare » in modo semplice (e spiegarlo in modo semplice) con un sistemino a microprocessore.
Molti Lettori si sono giustamente lagnati nel passato per questo problema, ma ora « FORSE CI SIAMO »: in dicembre vi presenteremo un progetto di Paolo Forlani (il « PICO ») che dovrebbe consentire a tutti gli interessati di affrontare con rinnovato entusiasmo e interesse l'affascinante mondo dei microprocessori.
Costruire il PICO è semplice, basta avere la mano appena allenata e cercare di lavorare pulito.

ECCO FINALMENTE UN MICROCALCOLATORE ADATTO A CHI SI VUOLE INTRODURRE NEL CAMPO DEI MICROPROCESSORI SENZA PAURA DI INSUCCESSI!

CERCO MANUALE ISTRUZIONI Yaesu FT 101 ZD in italiano in cambio offro schema direttiva 3 el. orizzontale e verticale o schemi Alam BC Pol-Mar 120 ch. AM USB LSB. pregasi con urgenza.
Antonio Greco - via C. Butera 481 - Bagheria (PA).

CERCO RXTX CB 1 ÷ 2 W 1 ÷ 2 canali non quarzati usato oppure autocostruito ma funzionante possibilmente di Milano o Lombardia max prezzo L. 15.000.
Roberto Benelli - via Venini 69 - Milano - ☎ (02) 2890285 (8,30 ÷ 12 14 ÷ 22).

CERCO URGENTEMENTE FOTOCOPIA del circuito dell'RTX AM SSB Mod. Pace Sidetalk CB 1023 B disposto a pagare cerco inoltre antenna boomerang e lineare 30W.
Giuseppe Sciacca - via Villanova 69 - Trapani.

CERCO AMPLIFICATORE LINEARE da 2.000 W P.E.P. decametriche anche autocostruito.
Ulisse Palombi - via Roma 1 - Anzio (RM).

CERCO TX RX Courier Centurion 23 canali AM LSB USB da banco possibilmente anche con V.F.O. il tutto in buono stato funzionante e che non sia stato manomesso max serietà rispondo a tutti.
Aldo Cesarini - via Gramsci 19 - Stella di Monsampolo T. (AP).

CERCO ROTORE HAM CDE, sonda Bird 1000 e oppure 1000 C transistor Motorola MFR 317 e MFR 325 oppure MFR 326. cedo oscilloscopio HS270. rotore CDE TR44. carico fittizio 1 kW 0,8 GHz. filtro 400 MHz.
IW5ABD, Riccardo Bozzi - via Don Bosco 176 - Viareggio (LU) - ☎ (0584) 50120 (ore pasti).

COMPRO RICETRASMETTITORE PORTATILE 144 MHz tipo FT207R Yaesu o simili se vera occasione et amplificatore lineare 27MHz.
Ugo Santomauro - viale Colli Aminei 491 - Napoli - ☎ (081) 7434263 (solo serali).

CERCO FREQUENZIMETRO PER AM FM - Vendo gioco TV bianco e nero 4 giochi tennis hochey squash handball, nuovo, usato poche volte L. 20.000.
Albano Filiaci - via B. Miriam 1/F - Offida (AP).

CAMBIEREI EVENTUALMENTE CONGUAGLIANDO RTX CB Wagner 510 modificato a 152 canali AM ed SSB con Yaesu FT7. L'apparato è ancora imballato. Massima serietà.
Marco Cattaneo - via C. Baroni 1 - Milano.

COMPRO RIC/TRANS per i 432 MHz possibilmente da 10 W non mi interessa la parte estetica purchè funzionante e non manomesso.
Patrizio Grechi - via Ponchielli 103 - Sesto Fiorentino (FI) - ☎ (055) 453771 (20 ÷ 21 serali).

CERCO GRUPPO DYNAMOTOR - Modulatore TX serie Comand - Set T21/ARC5 (28 VDC) purché non manomesso.
Nicola Minniti - via Boccaccio 13 - Quartu S. Elena (CA).

CERCO RX copertura continua 0-5-30 MHz e 80-300 MHz non manomesso SSB - AM - FM.
Neonello Aloisi - via Bergamini 3 - Ravenna - ☎ (0544) 39127 (ore 20).

richieste SUONO

VORREI UNA ENCICLOPEDIA per imparare un corso di riparazione HI-FI stereo (per hobby).
Antonio Nardozza - Suicardust. 1 - Aschaffenburg - ☎ 24832.

CERCO MATERIALE BASSA FREQUENZA: Mixer. Patti. registratori bobine ecc.. solo se vere occasioni. Inviare dettagliate offerte.
Nino Ciaravolo - via Circumvallazione 49c - Torre del Greco (NA) - ☎ (081) 8816620 (14 ÷ 17).

POSSIBILE che nessuno si commuova? Ancora sto cercando le fotocopie degli articoli sul sintetizzatore apparsi su Radio-Electronics maggio ÷ ottobre 1973. Pagherò in oneste lire!
Giovanni Calderini - via Ardeatina 160 - Anzio (RM) - ☎ (06) 9847506 (8 ÷ 19).

CERCO ZONA VERONA altri ragazzi per formazione gruppo rock.
Beppe Biasi - via Molino Alto 33 - Nogara (VR).

richieste VARIE

CERCO SEGUENTI RX: Satellit 1000 L. 150.000 TRIO9R59DS e Barlow XCR30 MHz L. 170.000 Hammarlund HQ140 L. 150.000. G11/TRT118/2 L. 100.00. Naturalmente solo se in salute. Sono un tipo serio.
Giampaolo Galassi - piazza Risorgimento 18 - Gambettola (FO) - ☎ (0547) 53295 (non dopo le 22).

CERCO ELETTRONICA OGGI annate 72-76 Bit tutti i numeri - MCP computer n. 1 e 2 - Libri e riviste su Microp cambio con libri e riviste recenti, acquisto micro o personal cumputer dettagliare caratteristiche. Cerco schema e manuali Nascom 2
Maurizio Lazzaretti - via Furini 14 - Voghera (PV).

CERCO PER ACQUISTO apparato Morse in buone condizioni tipo ferrovie o poste, pago buon prezzo.
Renato Tacchelli - via Crosa 39 - Mercurago (NO) - ☎ (032) 3933 (ore 19 ÷ 21).

NASCOM 1 CERCO in configurazione minima in qualunque stato purchè a prezzo veramente vantaggioso. Anche altri tipi di MPU vanno bene purchè costino poco.
Mirco Castellani - piazza Carlo Ederle 5 - Grezzana (VR) - ☎ (045) 907895 (r. Bellamoli).

CERCO VALVOLE VCL11 - VY1 - VY2 - KC1 - KL1 - VF7 - VL1 - VC1 - RES 164 - Ricevitori tedeschi e strumenti - Disposto cedere circa 5 mila Schemi di ricevitori commerciali tedeschi.
Giovanni Longhi - via Roma 1 - Chiusa (BZ) - ☎ (0472) 47627 (dopo le 21).

CERCO PROVATRANSISTOR SRE a poco prezzo in buono stato. cerco inoltre 4 dipoli FM Fraccaro. cerco anche micro ricevitore FM o anche solo schema con elenco componenti TX AR Radio.
Livio Tomasi - via Antonio Gelpi 61 - Edolo (BS).

CERCO SCHEMA TRANSCEIVER 2 Channel Sanyo modello TA-220 rimborso eventuali spese di spedizione e di fotocopia.
Ezio Geloni - via Ulderico 2 - Pavia - ☎ (0382) 33501 (13 ÷ 15).

CERCO GENERATORI CARATTERI video-codificatori video. tastiere e reascii fare offerte, cedo riviste del settore, chedere elenco.
Antonello Masala - via S. Saturnino 103 - Cagliari.

CERCO VIDEOREGISTRATORE bn o colore, usato ma funzionante, sistemi: VHS, Betamax, VCR. Privilegio offerte via lettera prendo in considerazione solo offerte sotto Lire 700.000.
Luciano Bellinato - corso Tassoni 59 - Torino - ☎ (011) 768009 (16.30 feriali).

PERITO INDUSTRIALE neodiplomato, ma con esperienza pluriennale, cerca seria ditta che gli affidi montaggi schede o meno complesse. Lavoro garantito e part-time.
Paolo Coccolo - via Parco 7 - Premariacco (UD) - ☎ (0432) 729030 (dalle 19,00 in poi).

CERCO URGENTEMENTE SCHEMA elettrico oscilloscopo telequipment mod. S51B per riparazioni. Disposto pagamento e rimborso spese postali.
IW8AJP Giuseppe Iannuzzi - via R. Galdieri 9 - Casavatore (NA) - ☎ (081) 7313897 (19 ÷ 21).

CAMBIO AMPLIFICATORE 900 W DB Elettronica con altro anche metà potenza ma ben funzionante e con protezioni stabilizzazioni. Cambio inoltre filtro passa basso DB Elettronica con filtro veramente funzionante.
Giancarlo Girardi - via Ugo Dalesio 41 - Afragola (NA) - ☎ (081) 8692244 (sempre).

indice degli inserzionisti di questo numero

sommario

Lo Handic 63 D - L'apparecchio riprodotto in copertina è un ricetrasmettitore portatile Handic 63 D per la banda dei 27 MHz. È a 6 canali, con potenza di 3 watt e dimensioni esterne di 75 x 50 x 255 mm. Il modo di emissione è AM - A3.

EDITORE s.n.c. edizioni CD
DIRETTORE RESPONSABILE Giorgio Totti
REDAZIONE - AMMINISTRAZIONE
ABBONAMENTI - PUBBLICITÀ
40121 Bologna - via C. Boldrini, 22 - ☎ 55 27 06 - 55 12 02
Registrazione Tribunale di Bologna, n. 3330 del 4-3-1968
Diritti riproduz. traduzione riservati a termine di legge
STAMPA: Tipo-Lito Lame - Bologna - via Zanardi, 506/B
Spedizione in abbonamento postale - gruppo III
Pubblicità inferiore al 70%
DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA
SODIP - 20125 Milano - via Zuretti, 25 - ☎ 6967
00197 Roma - via Serpieri, 11/5 - ☎ 87 49 37
DISTRIBUZIONE PER L'ESTERO
Messaggerie Internazionali - via Gonzaga, 4 - Milano
Cambio indirizzo L. 1.000 in francobolli
Manoscritti, disegni, fotografie,
anche se non pubblicati, non si restituiscono

ABBONAMENTO Italia a 12 mesi L. 17.000 (nuovi)
L. 16.000 (rinnovi)
ARRETRATI L. 1.500 cadauno
Raccoglitori per annate L. 6.500 (abbonati L. 6.000).
TUTTI I PREZZI INDICATI comprendono tutte le voci di spesa (imballi, spedizioni, ecc.) quindi null'altro è dovuto all'Editore.
SI PUÒ PAGARE inviando assegni personali e circolari, vaglia postali, o a mezzo conto corrente postale 343400, o versare gli importi direttamente presso la nostra Sede. Per piccoli importi si possono inviare anche francobolli da L. 100.
A TUTTI gli abbonati, nuovi e rinnovi, sconto di L. 500 su tutti i volumi delle edizioni CD.
ABBONAMENTI ESTERO L. 20.000
Mandat de Poste International
Postanweisung für das Ausland
payable à / *zahlbar an*
edizioni CD
40121 Bologna
via Boldrini, 22
Italia

Il radiodilettante evoluto, quando si accinge a mettere in pratica progetti di ricevitori e di convertitori oppure quando, in genere, si trova di fronte al problema di mixare due frequenze, si scontra con le combinazioni indebite delle stesse che mandano a monte i calcoli teorici sulla selettività da assegnare agli stadi del progetto.
Chi non ha rilevato, per esempio, esplorando la banda ricevibile di un ricevitore a due o tre conversioni, la presenza di numerose portanti che nulla avevano a che fare con i segnali ricevuti?
Per agevolare il compito di coloro che vogliono andare a fondo ai problemi e non si abbandonano al pressapochismo che oggi regna un po' dovunque, ho ritenuto fosse utile presentare due tabelle che facilitano l'esame e il calcolo, fornendo immediatamente i valori delle varie componenti che si ottengono dal mixaggio di due frequenze e il loro ordine, utile questo per valutarne l'ampiezza che assumono.
L'idea di estendere le applicazioni di queste tabelle agli usi radioamatoriali è scaturita quando, dopo averle impiegate per verificare la compatibilità di ricezione di due diversi programmi televisivi su un unico impianto centralizzato, ho avuto occasione di ricorrere ad esse per verificare i motivi per cui su un ricevitore a tripla conversione autocostruito erano presenti molti segnali che non trovavano riscontro sul ricevitore panoramico ad esso affiancato.
L'idea di queste tabelle è nata da un articolo di R.S. Badessa, addetto al Laboratorio delle ricerche della Marina, sezione delle contromisure radio, articolo apparso anni fa sulla rivista « Electronics ».

TABELLE
dei battimenti di frequenza

I1BIN, Umberto Bianchi

Quando due frequenze, B e A, vengono miscelate fra loro al fine di ottenere la somma B + A o la differenza B — A, esiste la possibilità che armoniche di B o armoniche di A, oppure combinazioni di armoniche di B e A, generino componenti indebite di valore prossimo alla frequenza risultante desiderata.
In alcuni casi, l'ampiezza e il valore di queste frequenze sono tali da fare sorgere seri problemi di selettività, tali sovente da richiedere una diversa scelta delle frequenze da utilizzare.
I dati contenuti nelle due tabelle consentono di stabilire a priori le componenti indebite in grado di essere generate da una particolare scelta del valore delle due frequenze.

R = A/B	ORDINE														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0,000	B	B-A	B±2A	B±3A	B±4A	B±5A	B±6A	B±7A	B±8A	B±9A	B±10A	B±11A	B±12A	B±13A	B±14A
0,072															2B-13A 15A
0,077														2B-12A 14A	
0,083													2B-11A 13A		
0,091												2B-10A 12A			
0,100											2B-9A 11A				
0,111										2B-8A 10A					
0,125									2B-7A 9A						
0,143								2B-6A 8A							
0,154															3B-12A 14A-B
0,167							2B-5A 7A							3B-11A 13A-B	
0,182													3B-10A 12A-B		
0,200						2B-4A 6A						3B-9A 11A-B			
0,222											3B-8A 10A-B				
0,250					2B-3A 5A					3B-7A 9A-B					4B-11A 13A-2B
0,273														4B-10A 12A-2B	
0,286									3B-6A 8A-B						
0,300													4B-9A 11A-2B		

tabella 1

Frequenza risultante = B + A.

Le due tabelle sono state compilate basandosi sul fatto che quando il rapporto delle due frequenze utilizzabili, A/B, sia eguale al rapporto k/l, dove k e l sono numeri interi e A rappresenta la frequenza utile con valore più basso, vi siano due componenti incognite coincidenti (battimento zero) con la somma delle frequenze A + B.
Queste sono (l + 1) A — (k — 1) B e (k + 1) B — (l — 1) A.
Quando la frequenza risultante dal battimento è B — A, le componenti indebite sono (l — 1) A — (k — 1) B e (k + 1) B — (l + 1) A.
Le componenti indebite oltre il 15° ordine vengono classificate nelle tabelle in relazione al rapporto A/B per cui avviene la coincidenza con la voluta somma o differenza delle frequenze stesse.

(segue a pagina 1503)

…	0,364	0,375	0,400	0,429	0,445	0,500	0,555	0,571	0,600	0,625	0,667	0,715	0,750	0,800	0,833	0,858	0,875	1,000
	5B-10A 12A-3B					6B-9A 11A-4B					7B-8A 10A-5B						8B-7A 9A-6B	
			5B-9A 11A-3B				6B-8A 10A-4B						7B-7A 9A-5B					8B-5A 8A-6B
					5B-8A 10A-3B					6B-7A 9A-4B						7B-6A 8A-5B		
10A-2B						5B-7A 9A-3B						6B-6A 8A-4B						7B-5A 7A-5B
		4B-7A 9A-2B						5B-6A 8A-3B							6B-5A 7A-4B			
				4B-6A 8A-2B							5B-5A 7A-3B							6B-4A 6A-4B
						4B-5A 7A-2B								5B-4A 6A-3B				
7A-B									4B-4A 6A-2B									5B-3A 5A-3B
			3B-4A 6A-B										4B-3A 5A-2B					
						3B-3A 5A-B												4B-2A 4A-2B
											3B-2A 4A-B							
4A																		3B-A 3A-B
						2B-A 3A												
																		2B 2A

PROCEDIMENTO

Dividere la frequenza da mixare con il valore più basso per quella a valore maggiore per ottenere il rapporto R. Se questo valore di R compare sulle tabelle (colonna di sinistra), la coincidenza esiste e sulle rispettive colonne a destra vengono fornite le combinazioni che si possono formare.
Sulla sommità delle colonne dei prodotti di combinazione sono indicati gli ordini a cui questi appartengono.
Qualora la coincidenza non esista, per determinare i requisiti di selettività, calcolare le frequenze risultanti di ordine più basso con il rapporto segnato più vicino a quello ottenuto fra le frequenze in esame.

tabella 2

Frequenza risultante B A

R = A/B	ORDINE														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0,000	B	B±A	B±2A	B±3A	B±4A	B±5A	B±6A	B±7A	B±8A	B±9A	B±10A	B±11A	B±12A	B±13A	B±14A
0,063															15A
0,067														14A	
0,072													13A		
0,077												12A			
0,083											11A				2B-13A
0,091										10A				2B-12A	
0,100									9A				2B-11A		
0,111								8A				2B-10A			
0,125							7A				2B-9A				
0,133															14A-B
0,143						6A				2B-8A				13A-B	
0,154													12A-B		
0,167					5A				2B-7A			11A-B			
0,182											10A-B				3B-12A
0,200				4A				2B-6A		9A-B				3B-11A	
0,214															13A-2B
0,222									8A-B				3B-10A		
0,231														12A-2B	
0,250			3A				2B-5A	7A-B				3B-9A	11A-2B		
0,273												10A-2B			
0,286							6A-B				3B-8A				
0,300											9A-2B				4B-11A
0,308															12A-3B
0,333		2A				2B-4A 5A-B				3B-7A 8A-2B				4B-10A 11A-3B	
0,364													10A-3B		
0,375									7A-2B				4B-9A		
0,400					4A-B				3B-6A			9A-3B			
0,416															11A-4B
0,429								6A-2B				4B-8A			
0,445											8A-3B				5B-10A
0,455														10A-4B	
0,500	A			3A-B	2B-3A		5A-2B	3B-5A		7A-3B	4B-7A		9A-4B	5B-9A	
0,545															10A-5B
0,555												8A-4B			
0,571									6A-3B				5B-8A		
0,600						4A-2B				4B-6A				9A-5B	
0,625											7A-4B				6B-9A
0,667			2A-B				3B-4A	5A-3B				5B-7A	8A-5B		
0,700															9A-6B
0,715										6A-4B				6B-8A	
0,750					3A-2B				4B-5A			7A-5B			
0,778														8A-6B	
0,800							4A-3B				5B-6A				
0,833									5A-4B				6B-7A		
0,858											6A-5B				7B-8A
0,875													7A-6B		
1,000				2B-2A		3B-3A		4B-4A		5B-5A		6B-6A		7B-7A	

Qualora non dovesse avvenire tale coincidenza, occorre utilizzare le componenti corrispondenti ai rapporti più prossimi a quelli prima scelti.
Si dovranno calcolare le frequenze di queste componenti, in special modo quelle di ordine inferiore, per determinare le difficoltà che possono sorgere in funzione alla selettività.

* * *

Esempio: una frequenza di 4,9 MHz viene miscelata con una frequenza il cui valore è di 2,1 MHz per produrre una frequenza « somma » di 7 MHz.
Il rapporto R fra le due frequenze sarà 2,1/4,9 = 0,429.
Sulla tabella 1 le componenti indebite, per R = 0,429 risultano di decimo ordine e cioè 4B — 6A e 8A — 2B.
Poiché una componente di decimo ordine non rappresenta un grave inconveniente, la si potrà trascurare.
Dovranno però venire verificati altri rapporti prossimi a R = 0,429.
Per un rapporto R = 0,500 vi sono due componenti di terzo ordine che risultano 2B — A e 3A.
Queste, riportate al valore numerico, sono rispettivamente di 7,7 e 6,3 MHz e possono o meno determinare inconvenienti a seconda della selettività che presenta il circuito a 7 MHz disponibile.

Bibliografia

R.S. Badessa - Radio Countermeasures Section Naval Research Laboratory Washington, D.C. - ELECTRONICS - Agosto 1946.

antenna

flessibile a nastro per i 2 metri

I2TRP, Piero Tripodi

Ultimamente sono stati immessi sul mercato una grande varietà di apparecchi ricetrasmittenti da palmo per la gamma dei 2 metri; questi apparecchi vengono forniti completi di antenna caricata, in gomma, il cui vantaggio principale è quello di rendere estremamente maneggevole l'apparato grazie alla sua lunghezza che non supera solitamente i 15 centrimetri.
Chi, volendo dotare l'apparato di un'antenna flessibile a nastro come quelle che vengono usate in tanti altri servizi professionali, decidesse di acquistarla si troverebbe innanzitutto di fronte alla difficoltà di reperire una simile antenna, o nella migliore delle ipotesi trovandola scoprirebbe che il prezzo di tale componente è irragionevolmente alto.
L'utilizzare un'antenna lunga un quarto d'onda invece dell'antenna caricata in gomma permette innanzitutto di ottenere un guadagno notevolmente più alto sia in ricezione che in trasmissione. A titolo d'esempio si tenga presente che dalla mia abitazione in Como, utilizzando quest'antenna da me realizzata e soli 300 mW di potenza, si riesce a sganciare il ripetitore R8 di Milano, mentre, sempre dalla stessa posizione, con l'antenna in gomma e 5 W di potenza ciò non è possibile.
Il vantaggio di possedere un'antenna a nastro invece di una quarto d'onda diversamente concepita sta nella possibilità di poterla riporre quando non viene utilizzata, in un piccolo spazio, rimanendo sempre disponibile all'occorrenza.

descrizione

Per la realizzazione dell'elemento radiante ho utilizzato, come è visibile nella figura 1, l'elemento flessibile in acciaio di un doppio metro.
Affinché l'antenna abbia una robustezza sufficiente è necessario affiancare parecchi elementi in acciaio come è visibile nella figura 2 che riporta tutto il complesso « in esploso ».
Gli elementi in acciaio che dovranno essere accuratamente puliti dallo smalto che li ricopre utilizzando del solvente (tipo leva-smalto da unghie) saranno fissati tra di loro dopo aver praticato i fori necessari utilizzando dei chiodini di ottone che saranno accuratamente ribattuti.

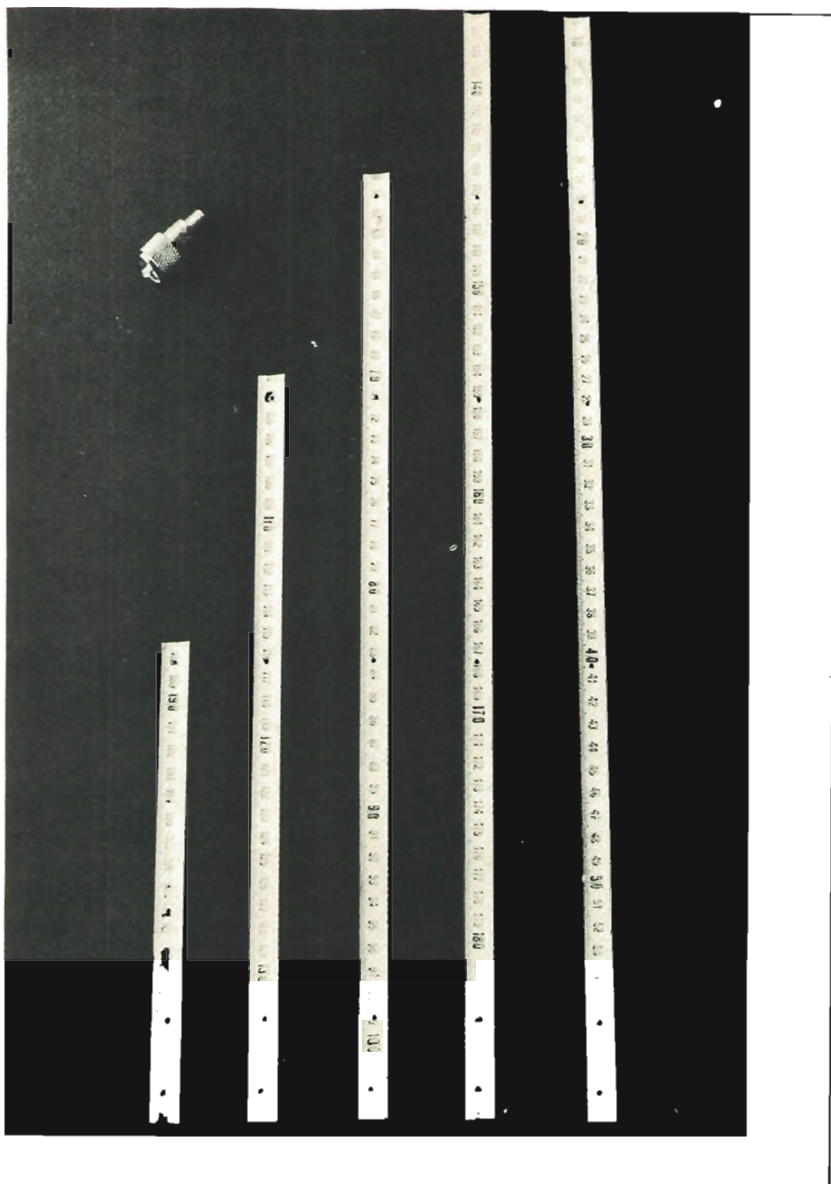
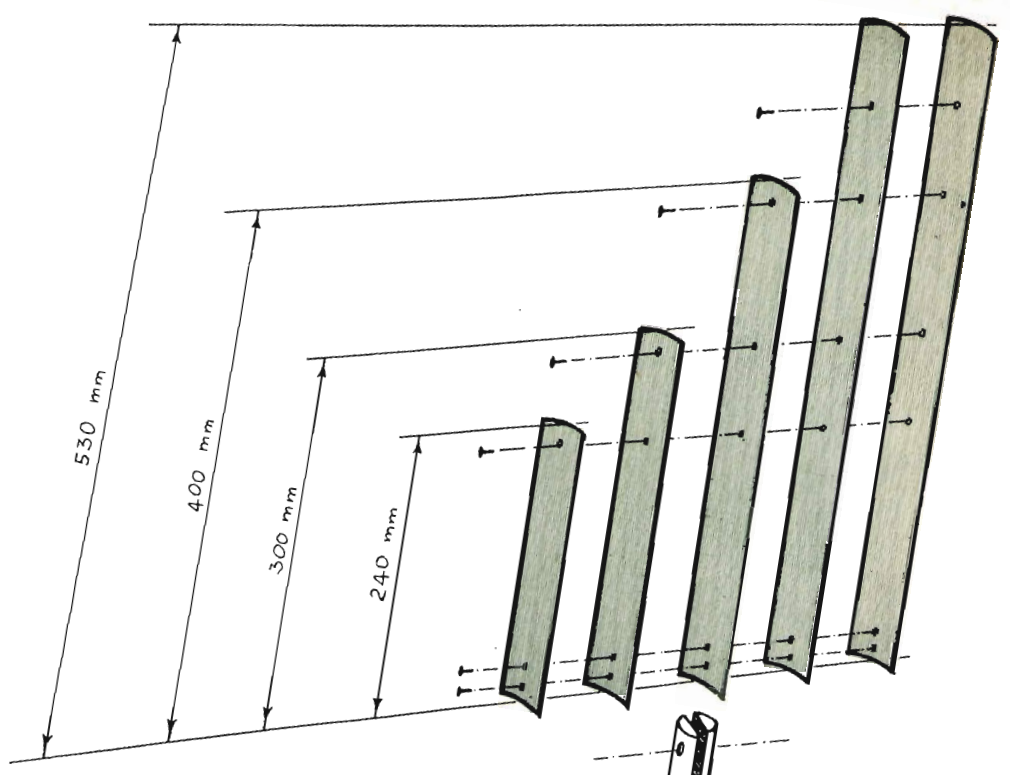



figura 1

Per collegare l'elemento in acciaio con il connettore PL259 si utilizzerà un tondino in ottone del diametro di circa 5 mm, nel quale verrà praticata, servendosi di un seghetto, una feritoia verticale entro la quale sarà inserito il pacco di elementi di acciaio; l'altra estremità del tondino di ottone dovrà essere invece ridotta di diametro per poterla inserire nel connettore. Una volta montati assieme tutti gli elementi, prima di saldare il connettore, si provvederà a verniciare il tutto.
Chi desiderasse rendere impeccabile l'aspetto finale dell'antenna, potrà applicare un cilindro in gomma alla base della stessa, e un cappuccio in gomma all'estremità superiore (quest'ultimo da applicare solo dopo aver effettuato la taratura della stessa), vedi figura 3.

530 mm
400 mm
300 mm
240 mm
nota: i vari pezzi non sono rappresentati in proporzione

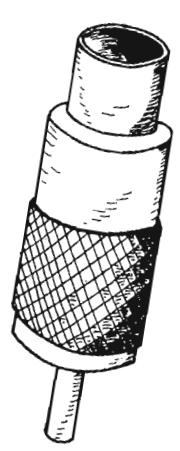
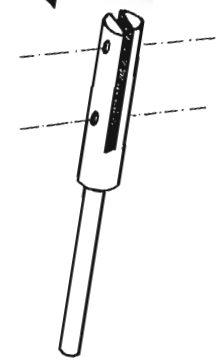



figura 2

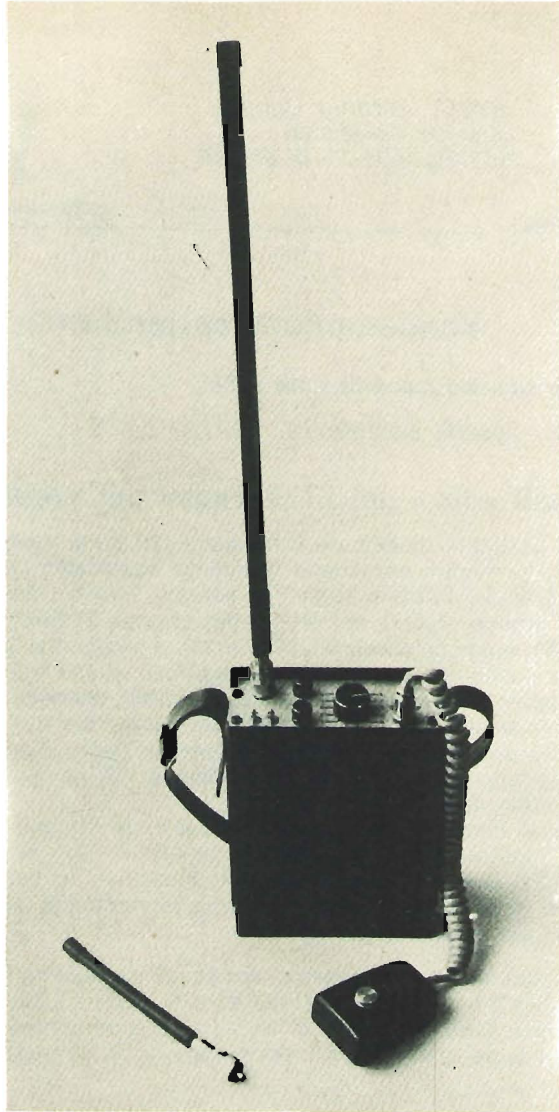



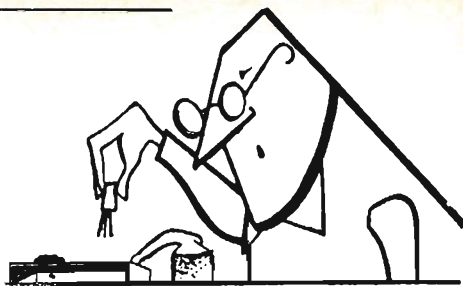
figura 3

taratura

Per la taratura dell'antenna occorre collegare il rosmetro direttamente al TX e l'antenna direttamente al rosmetro servendosi degli opportuni connettori e senza usare cavetti di raccordo che falserebbero le misure.
Poiché, a realizzazione ultimata, l'elemento radiante risulta di qualche centimetro più lungo del normale, misurando le onde stazionarie ai due estremi della gamma (a 144 MHz e a 146 MHz), noteremo che queste sono più alte sulla frequenza alta.
L'operazione di taratura consiste nell'accorciare di pochi millimetri alla volta l'elemento radiante fino a che non si otterrà lo stesso valore di onde stazionarie agli estremi della gamma e minimo al centro gamma. ✲✲✲✲✲

sperimentare ©

circuiti da provare, modificare, perfezionare, presentati dai **Lettori** e coordinati da

I8YZC, Antonio Ugliano
corso De Gasperi 70
CASTELLAMMARE DI STABIA

Vendemmiata settembrina

1) Progettuozzo con due ippogrifi e tre palle

I8WW, Gianni - casella postale 19 - CATANZARO

Uso dei canali « fix » del FT7B Yaesu per copertura a 500 kHz

Come segue, è possibile modificare il famoso FT7B della Yaesu in modo che i canali FIX possano diventare altrettante frequenze esplorabili con settori di 500 kHz l'una. La cosa è anche fattibile sugli FT7 normali, ove c'è una sola posizione per i 10 metri, con grande cruccio dei proprietari che sui 27 MHz sacrificano la prima fetta (27 ÷ 27,5) e per la seconda (27,5 ÷ 28) o viceversa. La Casa costruttrice ha previsto una posizione per inserire su ogni banda una frequenza fissa da ottenere tramite opportuna sintesi che si calcola come descrive il manuale di istruzioni, ma sia per la non facile reperibilità dei quarzi, sia per la spesa sopportata e rapportata alle prestazioni, saranno certamente pochi i possessori dello FT7B che avranno quarzato come previsto la posizione FIX, la quale solitamente ha il malinconico destino di rimanere morta.
Per la modifica, si lascia la quarzatura « ufficiale » sulla posizione VFO (e naturalmente CLAR), mentre sulla posizione FIX si ottiene con la perdita del solo comando CLAR (che poi in posizione FIX non funziona), le bande sottoriportate; è chiaro però che la potenza di uscita risulterà leggermente più bassa.
I quarzi da montare sono i seguenti:

40 metri: la Casa fornisce l'apparato dotato di un quarzo che copre da 6,6 a 7,1 MHz e ha il valore di 21.000 kHz. Si può reperire l'originale che come previsto dallo schema è di 21.500 kHz e montarlo nello zoccoletto corrispondente a VFO/CLAR mentre quello in dotazione verrà spostato su FIX.

20 metri: in FIX va inserito un quarzo da 28.100 che dovrà essere fatto tagliare; così si avranno i famigerati 22 - 23 metri.

15 metri: in FIX va inserito un comune quarzo master per baracchini con sintesi a 37 MHz, però acquistato di un valore tale che, sostituito là dove era destinato, avrebbe dato quattro canali sotto l'uno, e cioè da 37.500 kHz e così otterremo l'altra frequenza con bandiera nera dei 13 metri.

10 metri: la Casa dà in dotazione un quarzo da 41.500 kHz che assicura la copertura della prima fetta degli 11 metri (27 ÷ 27,5 MHz). Questo è stato spostato in posizione FIX. Al suo posto va inserito un quarzo da 42.000 kHz. Inserendo poi la rimanente quarzatura dei 10 metri sino a 29,5 MHz, si hanno in questa banda 5 segmenti da 500 kHz: uno da 27 + 27,5 in FIX e gli altri quattro continui da 27,5 a 29,5 su VFO/CLAR.

Come si vede, il fall-out più marcato è sui 15 metri, ove il quarzo optional è di 2 **(due)** MHz al di sopra di quello previsto, e quindi è già molto se si riesce a farlo oscillare.

In ultimo si dovrebbero ottenere i seguenti risultati:

banda	posizione VFO/CLAR	watt	posizione FIX	watt
80	3,5 + 4,0	45 - 50	idem	idem
40	7,0 + 7,5	45 - 50	6,6 - 7,1	50 - 55
20	14,0 - 14,5	40 - 45	13,6 - 14,1	35 - 40
15	21,0 - 21,5	45 - 50	23,0 - 23,5	10 circa
10 A	27,5 - 28,0	50 - 55	27,0 - 27,5	50 - 55
10 B	28,0 - 28,5	50 - 55		
10 C	28,5 - 29,0	45 - 50		
10 D	29,0 - 29,5	45 - 50		

L'intervento chirurgico da praticare in anestesia generale (del proprietario dell'apparato) è, in tre tempi:

— anastomosi e by-pass del commutatore VFO/CLAR/FIX;
— rabbocco e legamento sul commutatore di bande;
— isolamento dei piedini inutili della piastrina FIX e quarzatura.

Trattandosi di microchirurgia sono richieste pazienza e buona vista, oltre a saldatore a punta, pinze e pinzette a becco nonché illuminazione da terzo grado.
Prima fase: Commutatore a levetta. Osservandolo (S1603 nello schema elettrico), e aiutandosi con il manuale, si può notare che si tratta di un 4 vie 3 posizioni, ma delle 4 sezioni ne vengono utilizzate 3, una per il VFO/CLAR/FIX, una per la tensione al CLARIFIER e una per le lampadine del pannello CLAR/FIX. La restante è completamente vuota e servirà per i nostri scopi. Illuminando bene la zona, vedremo in basso sporgere i piedini che ci serviranno: logicamente appariranno coperti da una caterva di fili che dovremo scostare adagio e ottenere lo spazio necessario per lavorarci.

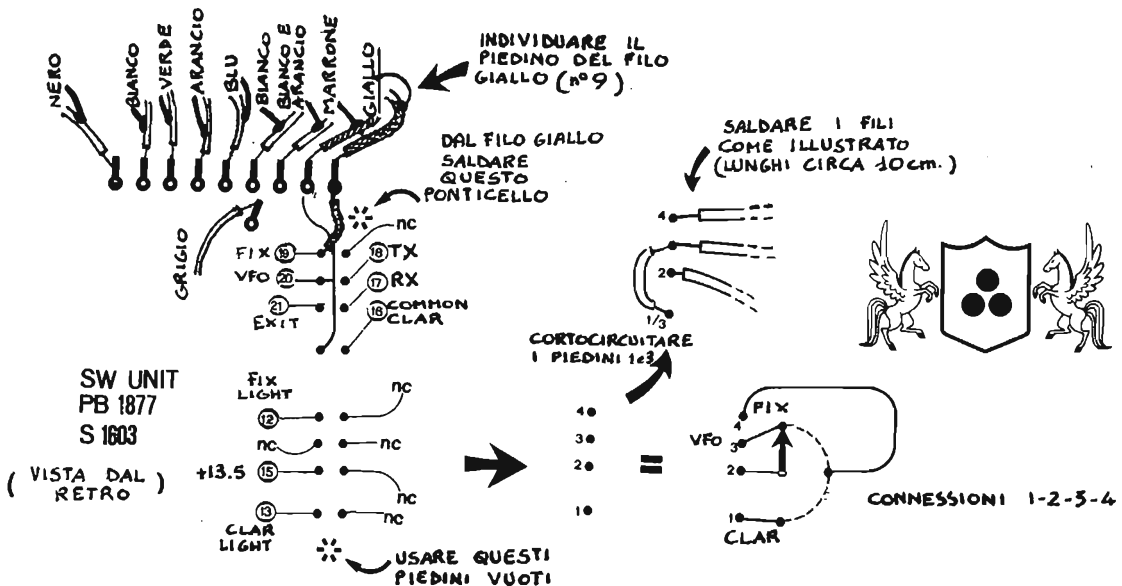



figura 1

Osserviamo ora la figura 1, da un piedino-capocorda parte un filo giallo: questo sarà cortocircuitato con la posizione indicata dall'asterisco in modo da ottenere che il VFO non venga mai inserito comunque sia la posizione ove si trovi. Ai quattro piedini in basso andranno saldati degli spezzoncini di filo molto sottile avendo cura di cortocircuitare con l'estremità dello stesso spezzone i piedini 1 e 3 (vedi ancora la figura 1). A questo punto, dalla sezione vuota usciranno tre fili, uno dai piedini 1/3, uno dal piedino 2 (che è il centrale), e uno dal piedino 4; controllare con il tester che si abbiano queste corrispondenze:

posizione CLAR	cortocircuito tra i piedini 1/3 e 2.
posizione VFO	cortocircuito tra i piedini 1/3 e 2.
posizione FIX	cortocircuito tra i piedini 2 e 4.

Seconda fase: Commutatore rotante multiplo di banda. Rovesciare l'apparato su di un fianco e intervenire dalla parte inferiore. Notare che a livello del disco corrispondente alla quarziera « ufficiale », in basso, (S1901c), c'è una resistenza da 1 kΩ shuntata da un altro aggeggio che « sembra » una resistenza e invece è una impedenza da 1 μH. Distaccare questo gruppo dal terminale comune del disco (wafer) e unirlo al filo che viene dal piedino 2, come si vede nella figura 2, badando che il collegamento sia il più corto possibile.
Il terminale del disco, ora libero, va unito al filo che unisce i piedini 1 e 3. Anche questo collegamento dev'essere il più corto possibile. Il filo che invece proviene dal piedino 4 sarà collegato sullo stampato in corrispondenza della posizione 5 del pettine dei connettori per la piastrina FIX.
Aiutarsi osservando la figura 2.

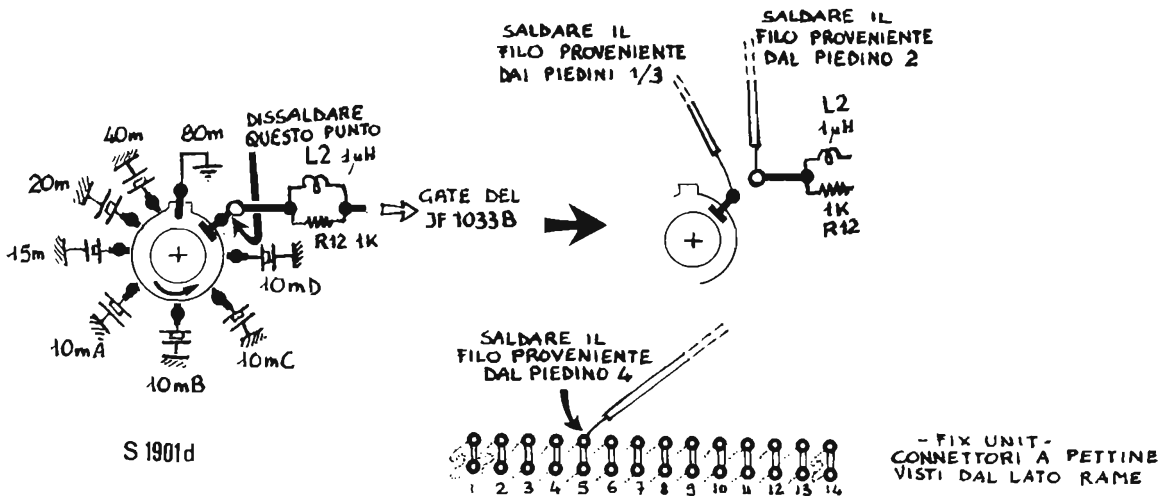



figura 2

Commutate ora su VFO o CLAR e date tensione: collegando l'antenna provare banda per banda per accertarne il buon funzionamento e qualora qualche banda non dia segni di vita, dare un « tocco » ai compensatori corrispondenti, che sono in serie al secondario della bobina dell'oscillatore locale.
Terza fase: Isolamento dei piedini inutili della piastrina FIX.
Sfilate la scheda e, osservandola di sotto, individuare i piedini 2, 3 e 5 e, come indicato in figura 3, interrompere le piste in rame ad essi corrispondenti.
Avrete ora sulla posizione VFO/CLAR i quarzi normali e sulla posizione FIX i derivanti.

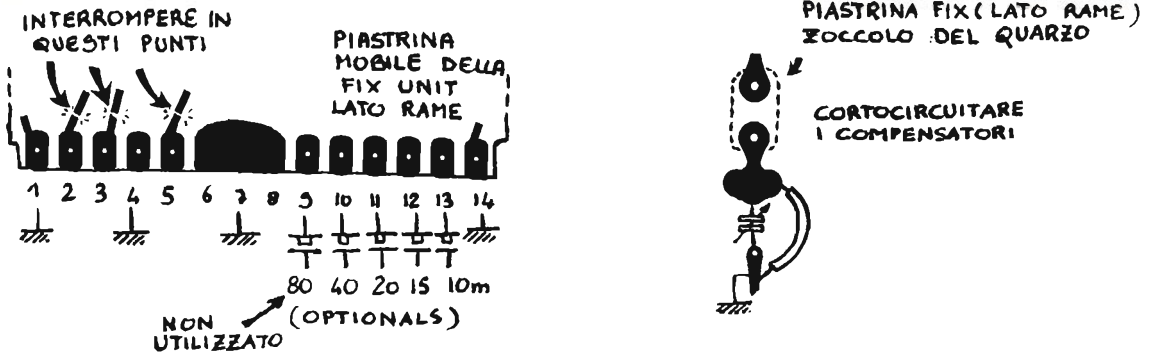



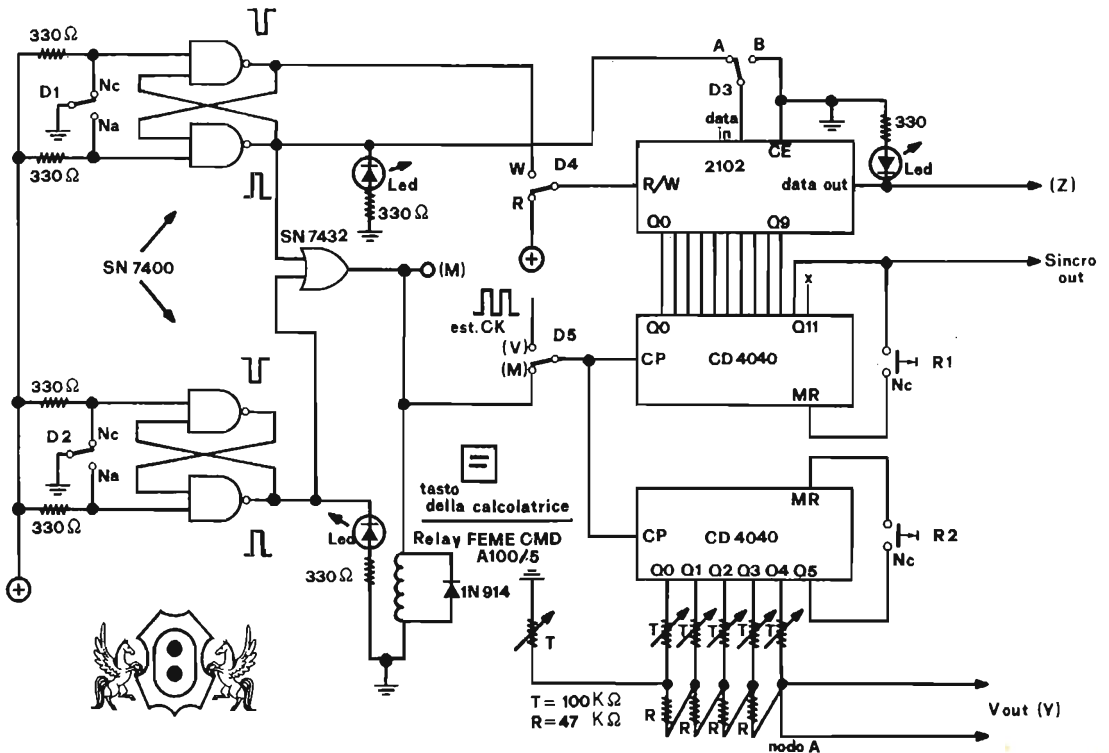
figura 3

* * *

2) Papocchia con due ippogrifi e due palle

Carmine ZICARI - viale Libertà 8 - CASTROVILLARI

Generatore di immagini geometriche su oscilloscopi

Con l'apparato descritto, sul tubo dell'oscilloscopio verranno ad essere generate 1.024 barrette verticali disposte in matrice 32 × 32. Per una matrice di 16 × 24 non si deve collegare su Q_4 il trimmer da 100 kΩ e il resistore da 47 kΩ. La tensione d'uscita deve essere prelevata sul nodo A. Il MR dev'essere collegato su Q_4.

FUNZIONAMENTO

L'immagine, come detto prima, è composta da 1.024 barrette verticali che possono essere visibili o non visibili. La memoria, del tipo 2102, ha il compito di memorizzare le informazioni che permettono il verificarsi di queste possibilità. Memorizzando un 1 logico, si ha in fase di lettura lo spegnimento della barretta. Viceversa, se viene memorizzato uno 0 logico. In fase di lettura il CD4040, unitamente ai resistori presenti su alcune sue uscite, formano un generatore di gradini avente il compito di spazzolare lo schermo dell'oscilloscopio in verticale (foto 1). Contemporaneamente gli stessi impulsi di clock giungono anche alla 2102 che esplora il contenuto delle sue celle di memoria. Il segnale presente alla sua uscita viene inviato all'asse Z per lo spegnimento del pannello elettronico (foto 2, 3, 4).

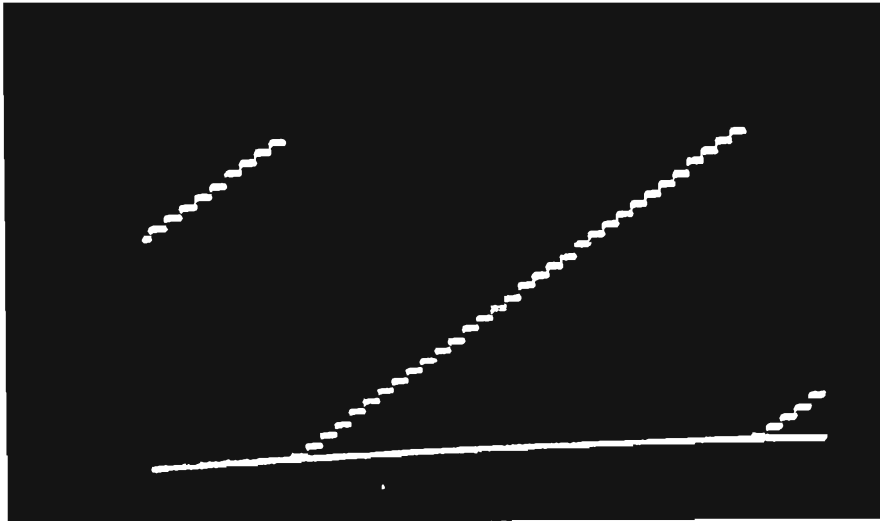



foto 1

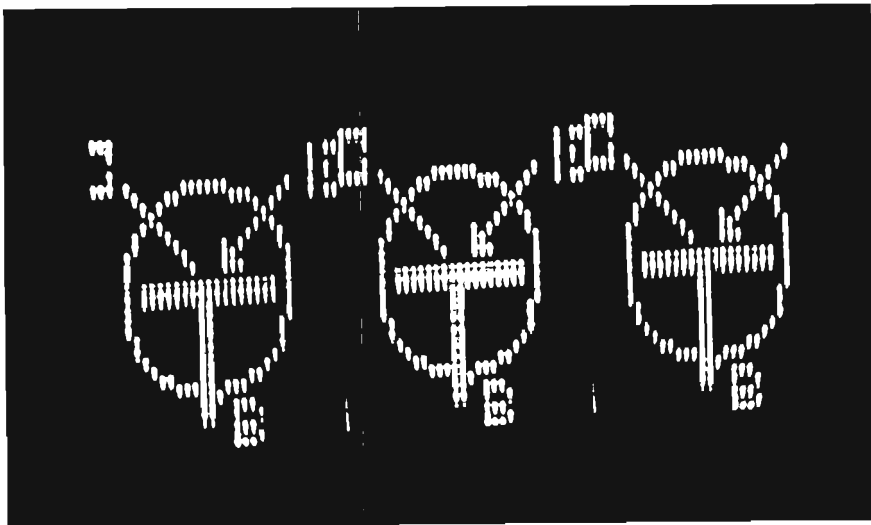



foto 2

Le tre immagini sono state ottenute usando un time sweep tre volte più lento che per ottenere una singola immagine (matrice 32 × 32).

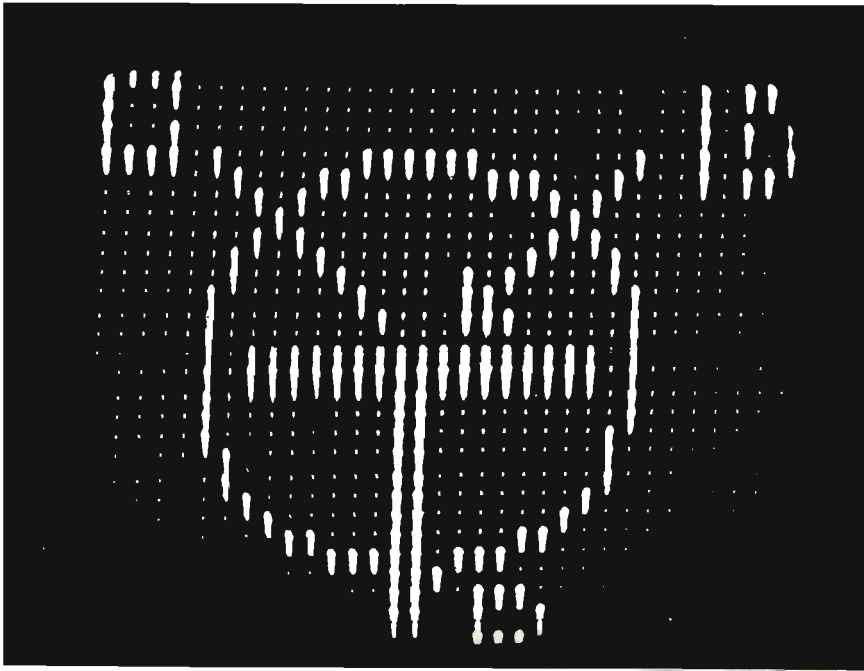



foto 3

La lettera E, visibile in alto a destra, non è regolare per un mio errore di memorizzazione (matrice 32 × 32).

foto 4

Il rettangolo visibile al centro è prodotto dagli « zeri » presenti nelle restanti celle di memoria (matrice 16 × 64).

FUNZIONE DEI DEVIATORI

D_1 = Premendolo, si ha la memorizzazione di un 1 logico. In fase di lettura si avrà lo spegnimento della barretta.
D_2 = Premendolo, si ha la memorizzazione di uno 0 logico. In fase di lettura si avrà il mantenimento in accensione della barretta.
D_3 = posizione A = abilitazione alla scrittura.
posizione B = tutta la matrice è riempita di barrette accese. Per ottenere questo è però necessario portare D_4 su W e D_5 su V.
D_4 = W - Scrittura.
R - Lettura.
D_5 = M - Partendo dalla posizione 0000 di memoria, si possono memorizzare 1 e 0 tramite D_1 e D_2 sino alla posizione 1024.
V - Clock esterno veloce. Necessario in fase di lettura e di annullamento veloce dell'immagine.
R_1 = Reset per gli indirizzi della memoria.
R_2 = Reset per il circuito di generazione della rampa. Utile se la scansione dell'immagine non dovesse essere regolare.

COME UTILIZZARE IL CIRCUITO

Scrittura

1) D_3 su B.
2) D_4 su W.
3) D_5 su V.
4) Premere D_2. Sullo schermo apparirà un rettangolo formato da barrette accese.
5) D_5 su M.
6) Premere R_1 e R_2.
7) Collegare i contatti del relay in parallelo al tasto = di una calcolatrice (viene usata per visualizzare la posizione di memoria raggiunta).
8) Premere il tasto 1 della calcolatrice.
9) Premere il tasto + della calcolatrice.
10) Premere il tasto = della calcolatrice. Deve apparire 2.
11) Premere il tasto · (punto decimale). Deve apparire 0.
12) Premere D_1 o D_2 a secondo dell'immagine da memorizzare.
13) La cifra visualizzata sulla calcolatrice crescerà di una unità ogni volta che si premerà D_1 o D_2.

Lettura

1) D_4 su R.
2) Premere R_1 e R_2.
3) D_5 su V.

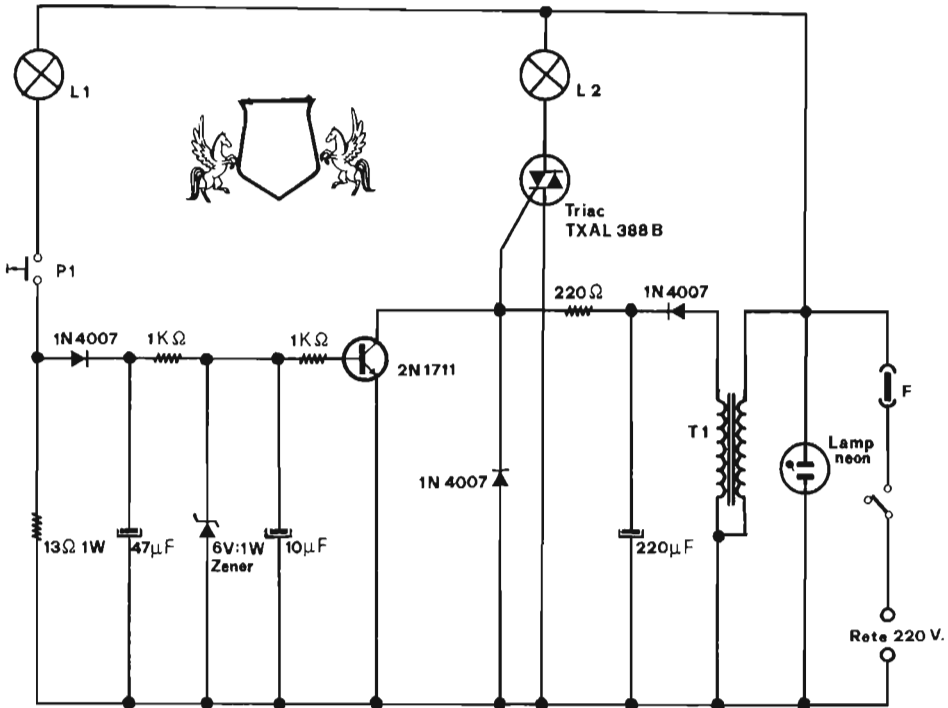
* * *

3) Papocchia con due ippogrifi senza palle

Marco CASTELLANI - (ha dimenticato di mettere l'indirizzo)

Sostituzione di una lampada bruciata con intervento automatico

Per poter far sì che in posti difficilmente accessibili, appena una lampada normale brucia, sia immediatamente sostituita con una di riserva, Marco Castellani propone lo schema riportato nella pagina appresso, che così dovrebbe funzionare: la lampadina L_{p1} è la lampadina normale, L_{p2} quella di riserva.
Quando L_{p1} brucia, la resistenza R_1 ha valore 0 quindi il transistor non riceve più corrente sulla base causando l'interdizione dello stesso. In conseguenza, R_4 condurrà e sul gate del triac si avrà tensione. L'innesco di esso consentirà alla lampada L_{p2} di accendersi.

Il valore di R_l dev'essere tale che sui suoi terminali in condizioni normali di funzionamento di L_{pl} devono esserci tra 4 e 2 V. Questa tensione viene raddrizzata dal diodo 1N4007. Lo zener protegge l'intero circuito.

Il valore di R_l che poi sarebbe una resistenza da 13 Ω, 1 W, deve essere proporzionale alla potenza elettrica applicata. Esempio: se le lampade sono da 50 W il suo valore sarà di 13 Ω; quindi, applicando un rapporto di proporzionalità inversa, si avrà che quando verranno applicati 100 W, il valore sarà di circa 6 ÷ 7 Ω.
I valori indicati sono adatti per lampade da 50 W. Il pulsante serve semplicemente per controllare il normale funzionamento del circuito. In normale funzionamento, esso è normalmente chiuso.

* * *

Il premio di lire 30.000 in componenti elettronici offerto da Gianni Vecchietti di Bologna, al signor Gianni I8WW (comunicherà il suo domicilio alla ditta Vecchietti).
Il premio di lire 30.000 in componenti elettronici offerti dalla AZ Elettronica di Milano al signor Zicari.
Il signor Castellani, comunicando il suo indirizzo esatto, vincerà invece un sintonizzatore per FM offerto dalla LAREL di Limito.
Rammento ai lettori che questi premi, offerti dalle ditte:

AZ Elettronica via Varesina 205, Milano;

Gianni Vecchietti via Beverara 39, Bologna;

General Processor via Panciatichi 40, Firenze;

LAREL Elettronica via del Santuario 33, Limito (MI);

sono in palio tutti i mesi per i Lettori che collaboreranno alla rubrica **sperimentare.**

costruzione di un generatore RIAA inverso

Renato Borromei

Abbiamo già visto nell'articolo dedicato alla qualità dei preamplificatori autocostruiti (**cq**, maggio '80) come sia utile un generatore cosiddetto « RIAA inverso » per rilevare il comportamento dinamico di uno stadio preamplificatore RIAA.
Tale strumento è costituito da un generatore di onda quadra avente una frequenza compresa tra 1.000 e 3.000 Hz e seguito da una rete RIAA passiva che filtra l'onda quadra secondo la nota curva per la testina magnetica di un giradischi.
Inviando tale segnale a uno stadio RIAA perfettamente tarato, l'onda quadra verrà ripristinata completamente.
Il discostamento della forma dell'onda quadra (ovvero del tetto) così ottenuta da quella ideale di ingresso prima di essere codificata, ci dice innanzitutto se il preamplificatore è perfettamente tarato e inoltre se si comporta, dal punto di vista dinamico, in maniera diversa alle varie frequenze specie a quelle elevate.
Più il tetto dell'onda risulta deformato e maggiore è la diminuzione della dinamica all'aumentare della frequenza.
La figura 1 mostra lo schema elettrico del generatore in questione.

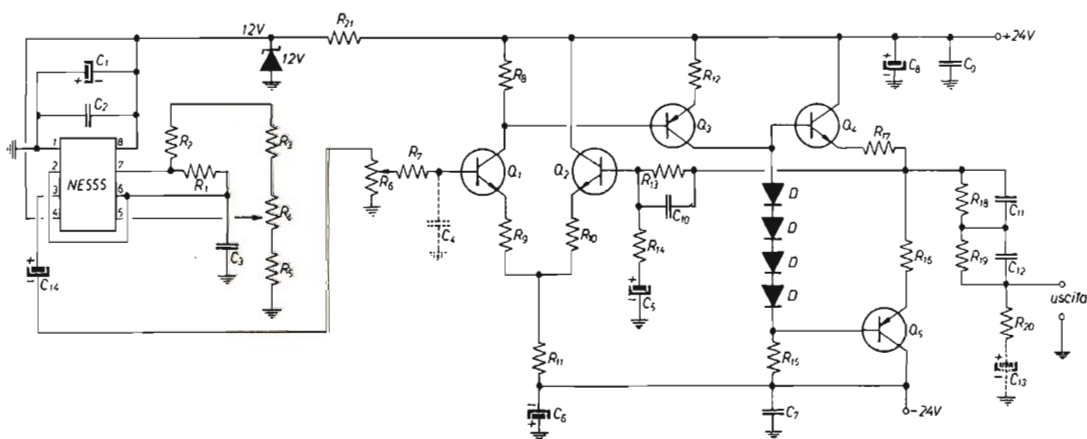



figura 1

L'integrato NE555 funziona quale multivibratore astabile generando un'onda quadra la cui frequenza è determinata da:

$$f = \frac{1,44}{(R_2 + 2R_1)\ C_3}.$$

Per ottenere un'onda quadra la più simmetrica possibile è necessario che il « duty cycle » (rapporto on/off) sia il più vicino al 50 %.

Tale rapporto è definito da:

$$\text{Duty Cycle} = \frac{R_1}{R_2 + 2R_1}$$

Il trimmer R_4 permette di regolare esattamente tale simmetria.
L'onda quadra viene inviata a uno stadio amplificatore a elevata banda passante e a bassa impedenza di uscita. Tale stadio amplificatore ci permette:

a) di non caricare la rete RIAA costituita da R_{18}, C_{11}, R_{19}, C_{12}, R_{20}, C_{13} e quindi influenzare la curva di risposta;
b) di ottenere all'uscita dello strumento segnali sino a 450 mV_{pp} a 1.000 Hz (la rete RIAA è di tipo passivo e attenua il segnale di circa 40 dB a 1.000 Hz).

In questo modo riusciamo a studiare il comportamento di uno stadio RIAA anche nell'intorno della sua saturazione.
Il potenziometro R_6 regola l'ampiezza del segnale.
Lo stadio amplificatore utilizzato funziona in classe AB ed è abbastanza veloce da ottenere alla sua uscita 40 V_{pp} con un tempo di salita e di discesa inferiore a 1 μs. Tale segnale può risultare alcune volte troppo veloce, specie quando si provano dei preamplificatori piuttosto lenti per cui è meglio limitare la curva di risposta agendo su C_4 in quanto in tali casi l'elevato contenuto di frequenze al di fuori del campo audio può portare alla saturazione dello stadio in esame deformando troppo l'onda.
In genere, per tali misure, si limita la banda passante dell'onda quadra a circa 30 kHz per cui per C_4 va bene il valore di 390 pF.
E' inutile dire come sia importante che la rete RIAA sia perfettamente tarata. A tale scopo consiglio di avvicinarsi il più possibile ai valori dei relativi componenti riportati in tabella 1 e poi tarare il tutto inviando all'ingresso dello stadio amplificatore invece dell'onda quadra un segnale sinusoidale ben tarato in frequenza, ad ampiezza costante, misurandone l'ampiezza con un oscilloscopio o meglio con un millivoltmetro a larga banda.

tabella 1

R_1	220 kΩ	C_1, C_6, C_8	50 μF, 15 V		
R_2	270 Ω	C_2, C_7, C_9	220 nF		
R_3, R_5, R_{21}	1,2 kΩ	C_3	3,3 nF		
R_4	1 kΩ, trimmer	C_4	vedi testo		
R_6	100 kΩ, potenziometro	C_5	47 μF, 25 V		
R_7, R_8	1 kΩ	C_{10}	2,2 pF		
R_9, R_{10}	220 Ω	C_{11}	820 pF, 1 %		
R_{11}, R_{15}	10 kΩ	C_{12}	240 pF, 1 %		
R_{12}	150 Ω	C_{13}	vedi testo		
R_{13}	4,7 kΩ	C_{14}	22 μF, 15 V		
R_{14}	470 Ω				
R_{16}, R_{17}	330 Ω	Q_1, Q_2	BC237	D	1N914
R_{18}	4 MΩ, 1 %	Q_3	BC307		
R_{19}	330 kΩ, 1 %	Q_4	BC337		
R_{20}	3,9 kΩ, 1 %	Q_5	BC327		

La figura 2 riporta l'andamento teorico della curva RIAA, espressa sia in fattore di esaltazione che in decibel riferiti a 1.000 Hz.

figura 2

frequenza (Hz)	*esaltazione*	*dB*
20	1.0761	- 19.2741
40	1.2763	- 17.7920
50	1.4069	- 16.9457
60	1.5507	- 16.1006
100	2.1934	- 13.0885
200	3.8422	8.2195
400	6.4027	3.7837
500	7.2634	- 2.6476
800	9.0778	0.7514
1.000	9.8981	0.0000
1 500	11.5229	· 1.3953
1 750	12.4672	· 2.0044
2.000	13.3346	· 2.5885
4.000	21.1743	· 6.6052
5.000	25.4701	· 8.2096
10.000	48.1138	· 13.7343
15.000	71.5502	· 17.1569
20.000	94.7480	· 19.6203
25 000	118.2100	· 21 5421

Ponendo il generatore a 1.000 Hz e leggendo sul millivoltmetro 98,98 mV (ad esempio) si controllano gli altri valori riportati nella seconda colonna variando la frequenza del generatore. Se si notano dei discostamenti da tali valori che portino a variazioni della curva teorica maggiori di quelli previsti come accettabili, si può tarare la rete operando in modo analogo a quanto consigliato su **cq**, maggio '80, per la taratura di una rete RIAA. Il valore del condensatore C_{13} va scelto a seconda se si vuole inserire o meno nel circuito la quarta costante di tempo pari a 7.950 μs introdotta recentemente, che limita la banda passante dello stadio a 20 Hz diminuendo l'influenza del « rumble » prodotto da un giradischi. In tale caso C_{13} deve avere il valore di 2,2 μF; se invece non si vuole rispettare tale costante di tempo, il condensatore C_{13} va eliminato.
Per rendere più semplice la realizzazione dell'apparecchio in esame consiglio di seguire le figure 3 e 4 che riportano, rispettivamente, il circuito stampato lato rame e lato componenti.

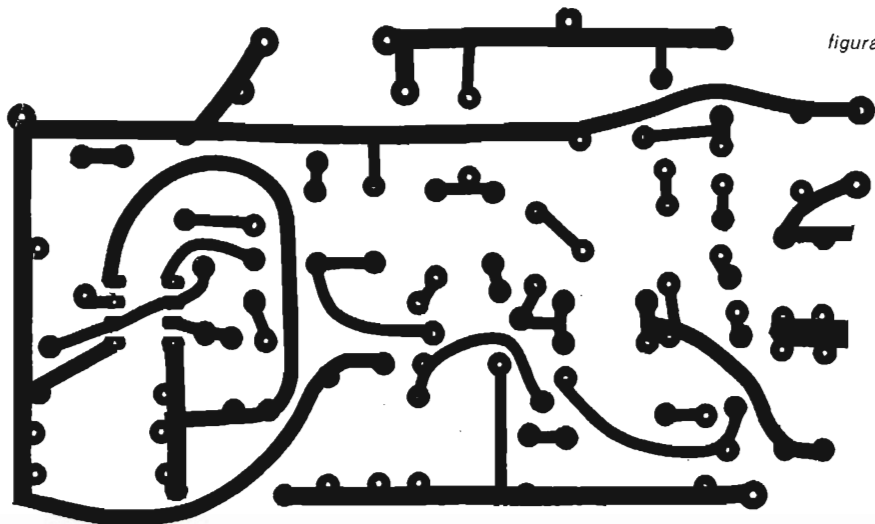



figura 3

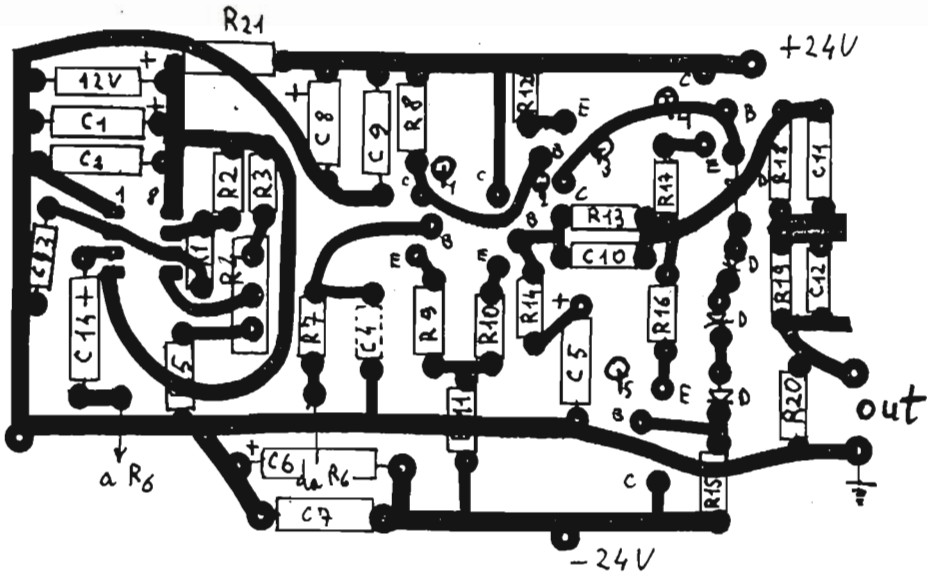



figura 4

L'alimentazione dello stadio è di ± 24 V e se non ci sono errori nel cablaggio, l'apparecchio funzionerà immediatamente dopo aver collegato l'alimentazione.
Per i collegamenti con lo stadio preamplificatore RIAA da provare, attenzione a non usare un cavo schermato troppo lungo (deve essere inferiore a 40 cm) in quanto altrimenti si verrebbe a influenzare la curva di risposta del segnale.

SANTIAGO 9+

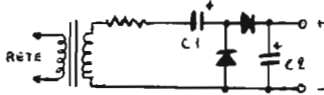
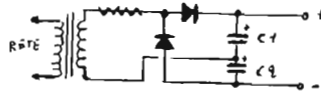
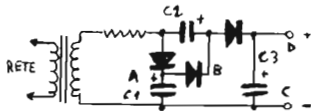
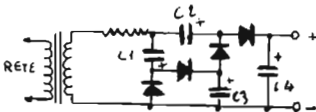
I4KOZ Maurizio Mazzotti
via Andrea Costa 43
Santarcangelo di Romagna (FO)

74esima « Intramuscolare »

Sono appena tornato dalle ferie (questa rivista è stata stampata tra fine agosto e i primi di settembre) e mi limito a poche righe, una « intramuscolare », appunto, per un argomento che vi sembrerà vecchio come il cucco, ma e ripeto **ma,** conosciuto da pochi, trattasi degli **alimentatori** che, stabilizzati o meno, hanno la peculiare caratteristica di erogare una tensione continua decisamente superiore all'alternata debitamente raddrizzata e livellata, non dico di poco, ma di 2, 3, 4, ecc. volte. Tali alimentatori fino a due volte la tensione si chiamano duplicatori e tutti li conoscono, oltre a due diventano « moltiplicatori a pompa ». Il sistema del moltiplicaggio era abbastanza in auge nel periodo pionieristico del radiantismo. Si ricorreva infatti a tale sistema di alimentazione per poter sfruttare al massimo i pochi componenti che allora « occhieggiavano » sul mercato, con un vecchio trasformatore di un'antica supereterodina con valvole a vaschetta si arrivava a raddrizzare una semionda sul doppio secondario AT (nella fattispecie un 250+250 V) per averne 500 e a duplicare per ottenere 1.000 V onde spappolare in breve tempo una 807 che sistematicamente veniva tirata a 120 mA survoltando il filamento e applicando tensioni pazze sulla griglia schermo in modo da leggere sugli strumenti 120 W input e sulla placca un bel rosso ciliegia foriero di imminente e precoce perdita del glorioso tetrodo a fascio già menzionato come 807. Cosa dite? Mi sto perdendo fuori dal seminato? Sì, avete ragione, ma abbiate pazienza, io quei periodi li ho vissuti e assieme a me tanti, tanti altri OM ai quali un pizzico di nostalgia nel ricordare queste cose senz'altro affiorerà. Allora c'era anche il problema della grana, ora invece c'è solo « quello ».
Basta, basta con queste amenità da quattro soldi, Maurizio, datti una regolata e vieni al dunque.
DUNQUE, come dicevo, siamo qua per parlare dei moltiplicatori di tensione e non mi azzardo nemmeno a parlare di roba oltre i 100 V, no, rimaniamo sotto per vedere quali possibilità ci offrono i vecchi trasformatori con i secondari più impensati.
Vi sarà capitato, penso, di dover realizzare un nuovo progetto a transistori o a integrati e di non trovare fra il ciarpame casalingo nessun trasformatore valido allo scopo, perché è una regola scontata, quando necessita « un » pezzo, « quel » pezzo non ce l'abbiamo mai. Il discorso si complìca (si dice còmplica, ma complìca è ancora più complicato!) quando il futuro parto necessita di una doppia alimentazione, vale a dire positiva e negativa rispetto a massa, oppure servano 5 V per gli integrati TTL e 12 V per gli altri circuiti o anche molto più semplicemente potrebbero occorrere 28 V per un transistor finale RF e nessun trasformatore in nostro possesso arriva a tale tensione. Insomma, come potete vedere, i casi sono tanti e non ne ho

accennati che alcuni. Per semplificare le cose, e non per complicarle, negli schemi che vi fornirò al riguardo non indicherò il valore degli elettrolitici, ma solo la loro tensione di lavoro. La capacità infatti dipenderà esclusivamente dalla corrente che dovrà erogare l'alimentatore, rammentando però che la capacità è direttamente proporzionale alla corrente e che se l'alimentatore introduce « ronzio » (RAC) è obbligatorio aumentare i valori di capacità degli elettrolitici.

Circuiti moltiplicatori

Il valore della resistenza in serie al trasformatore dipende dalla tensione e dalla corrente assorbita, generalmente qualche Ohm.

Duplicatore a mezza onda

Duplicatore ad onda intera

Triplicatore

Quadruplicatore 1

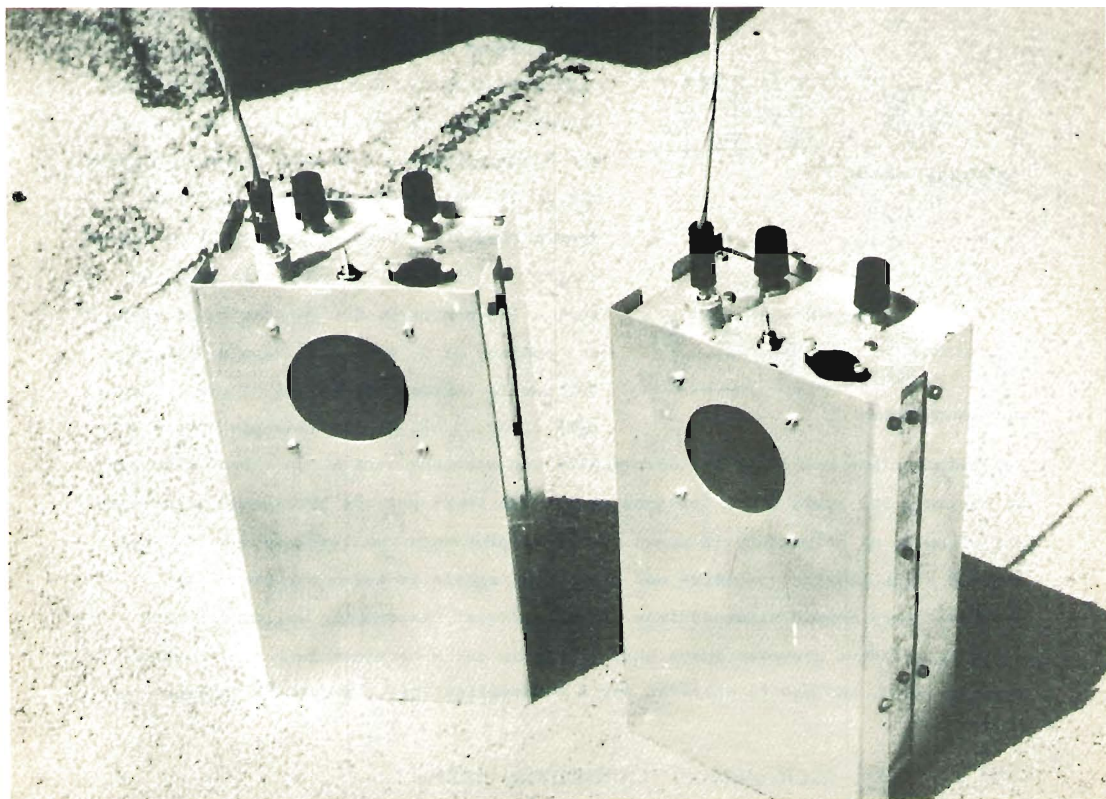
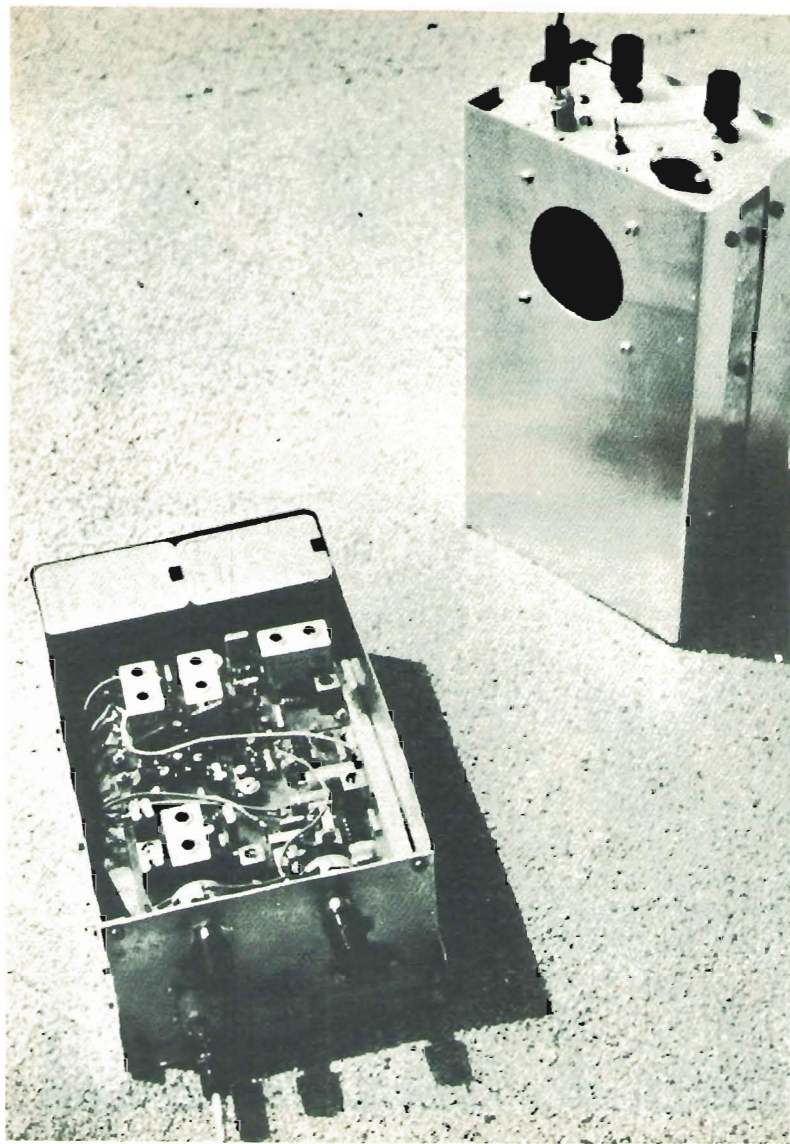
Quadruplicatore 2

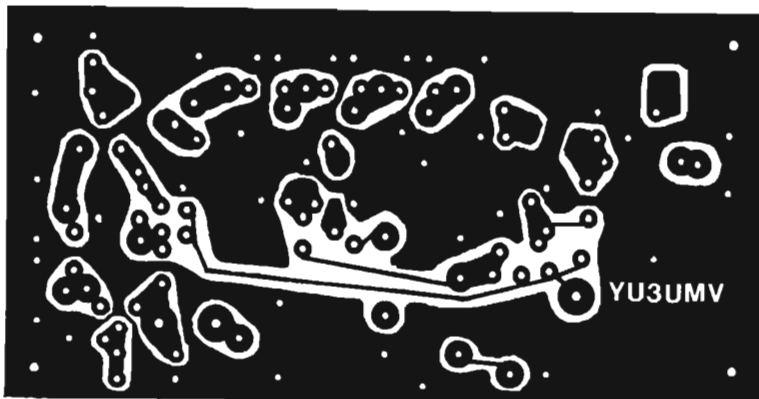
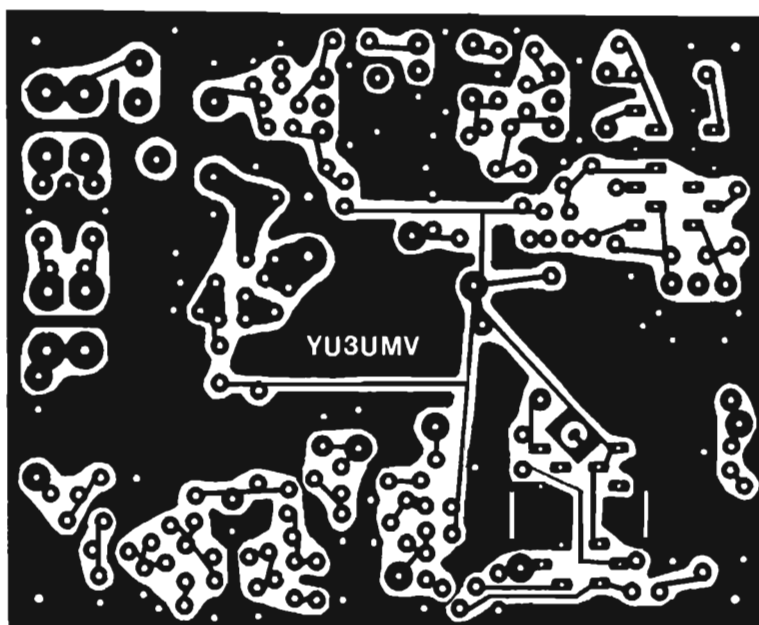
Nel duplicatore a mezza onda C1 deve avere una capacità doppia di C2 e può avere anche una tensione di lavoro dimezzata sempre ris= spetto a C2, nel duplicatore ad onda intera entrambi i condensatori sono uguali e con una tensione di lavoro pari alla metà della ten= sione in uscita. Nel triplicatore avremo C1 con capacità tripla rispetto a C3 e C2 capa= cità doppia di C3. Per le tensioni di lavoro C1 potrà essere a 1/3 di C3 e C2 a 2/3 di C3 Nel quadruplicatore 1 C1 avrà capacità quadru= pla di C4, C2 capacità tripla e C3 doppia sempre rispetto a C4, per le tensioni di lavoro C1 pari a 1/4 di C4, C2 pari alla metà, C3 pari a 1/3 sempre di C4. Nel quadruplicatore 2 la capacità di C1 e C2 sarà doppia di C3 e C4, per le tensioni di lavoro C1 pari alla metà di C2, C3, C4. E' interessante notare che Nel triplicatore nel punte A è disponibile una tensione pari a un terzo di quella in uscita e nel punto B una tensione pari a due terzi per cui collegando alla massa del circuito da alimentare il punto A potremo prelevare una tensione negativa nel punto C e una tensione positiva nel punto B di eguale ampiezza risolvendo il problema della doppia alimentazione. Avremo altresì disponibile nel punto D una tensione positiva rispetto massa pari al doppio della tensione in B e il triplo rispetto ad A. Analogo il discorso per i quadruplicatori, con qualche "chanse" in più!

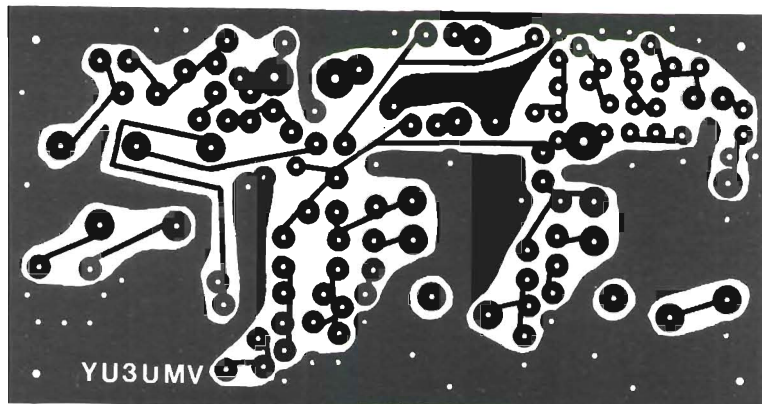
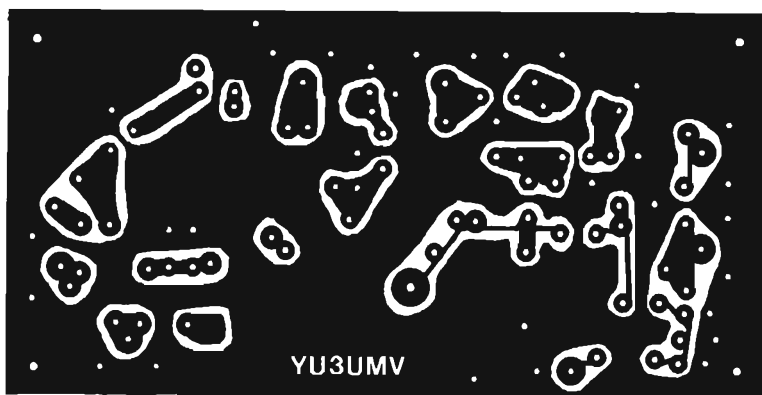
Fine per oggi, accirivedecci il prossimo mese!

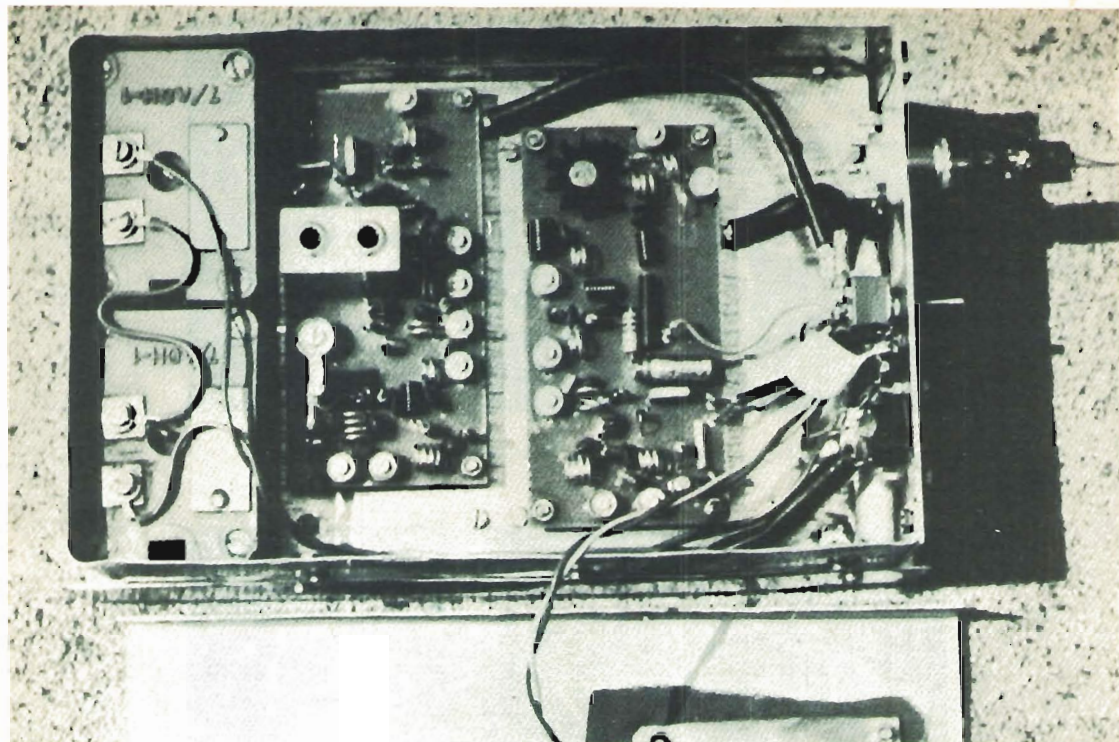
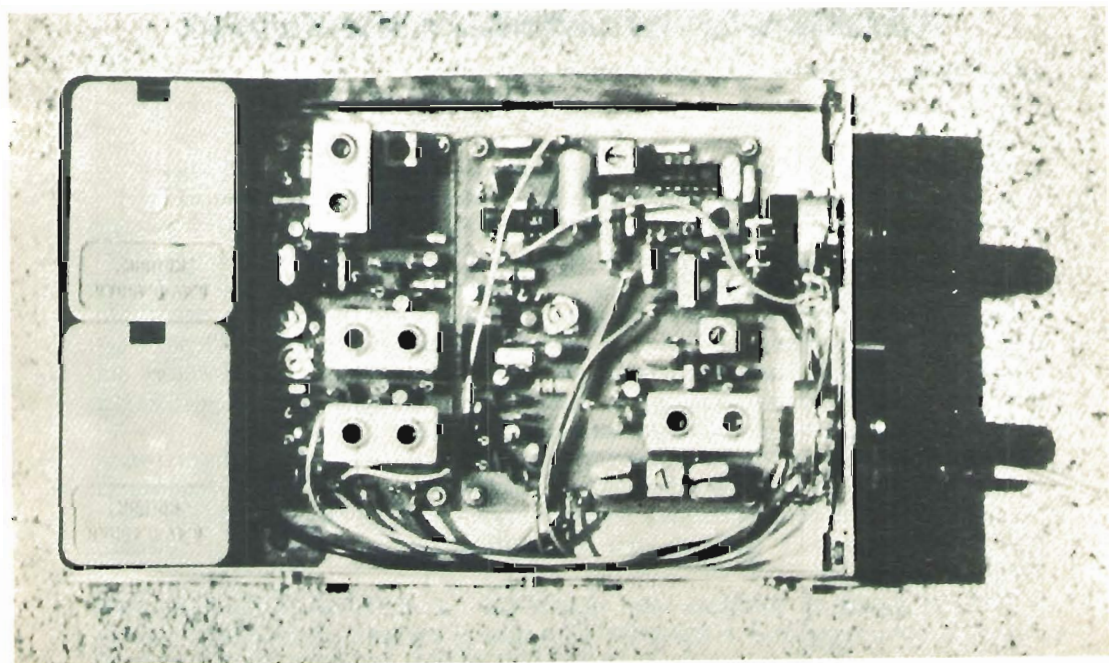
Ricetrasmettitore FM per i 70 cm

YU3UMV, Matjaž Vidmar

In questo articolo voglio presentare ai lettori un semplice ma efficiente walkie-talkie per i 430 MHz NBFM.
Il ricevitore è una doppia supereterodina, con una sensibilità sui 0,2 ÷ 0,3 μV.
Il trasmettitore è modulato di fase e ha una potenza d'uscita di 800 ÷ 1.000 mW.
L'intero ricetrasmettitore è montato su quattro circuiti stampati, dei quali fornisco i master per facilitare l'autocostruzione.

I due prototipi con antenne λ/4.

Ancora i due prototipi.
Uno è aperto per mostrare l'interno.

I circuiti del ricevitore sono disposti su due piastrine.
Sulla prima trovano posto il preamplificatore RF, il primo mixer e il primo oscillatore locale.
Nel circuito dell'amplificatore RF lavora un BFR34A: con questo transistor si può facilmente ottenere una bassa cifra di rumore e una amplificazione sui 20 dB.
Risultati simili dovrebbero dare anche BFR90, BFR91, MRF901 e altri transistori progettati per i preamplificatori UHF per TV.
Il circuito accordato all'ingresso è a basso Q e serve a eliminare i segnali fuori gamma.

Circuito stampato della prima conversione del RX. Lato rame.

Circuito stampato della media e bassa frequenza e squelch. Lato rame.

I circuiti che seguono lo stadio preamplificatore hanno un Q più elevato, il loro compito è di attenuare la frequenza d'immagine della prima conversione. Questi circuiti sono accoppiati con dei condensatori dalle capacità bassissime. Consiglio vivamente di sperimentare sui valori di questi condensatori per ottenere la massima resa del circuito.
Il mixer impiega un dual-gate mosfet BF961 in configurazione come mixer additivo: il segnale RF e il segnale dell'oscillatore locale sono portati sul primo gate del transistor, il secondo gate è a massa per la RF. La resistenza sul drain del BF961 previene eventuali oscillazioni « strane ».
Il BF961 si può sostituire con il BF960 o con altri mosfet simili.
I circuiti che seguono sono accordati su 26,525 MHz, valore della prima media frequenza.

Circuito stampato del trasmettitore: prima piastrina. Lato rame.

Circuito stampato del trasmettitore: seconda piastrina. Lato rame.

L'oscillatore locale deve quindi fornire al mixer un segnale sui 405 MHz. Una soluzione pratica è di impiegare la 15ª armonica di un quarzo CB. L'oscillatore a quarzo impiega un BF199, il circuito sul collettore di questo transistor seleziona la 5ª armonica del quarzo a 135 MHz. Segue un triplicatore con un BFW92, che fornisce il segnale a 405 MHz al mixer. I transistori BFR34A, BF961 e BFW92 sono saldati sotto il circuito stampato. Data l'elevata frequenza di lavoro i collegamenti devono essere i più corti possibili. L'elevata amplificazione del preamplificatore e del mixer può provocare delle autooscillazioni: in questo caso bisogna diminuire il valore della resistenza shunt sul collettore del BFR34A.
Sulla seconda piastrina del ricevitore sono montati i circuiti della media frequenza, il circuito dello squelch e l'amplificatore di bassa frequenza. La catena della media frequenza è composta dal filtro a quarzo a 26,525 MHz, dal secondo mixer e dalla catena d'amplificazione, limitazione e demodulazione a 480 kHz.
Il filtro a quarzo è costruito con quarzi CB da 26,520 e 26,530 MHz nella classica configurazione a traliccio. Con quarzi distanti di 10 kHz si ottiene una banda passante di media frequenza di 12 kHz, il che è ottimale per la NBFM.

Ricetrasmettitore visto da sopra.

Ricetrasmettitore visto da sotto.

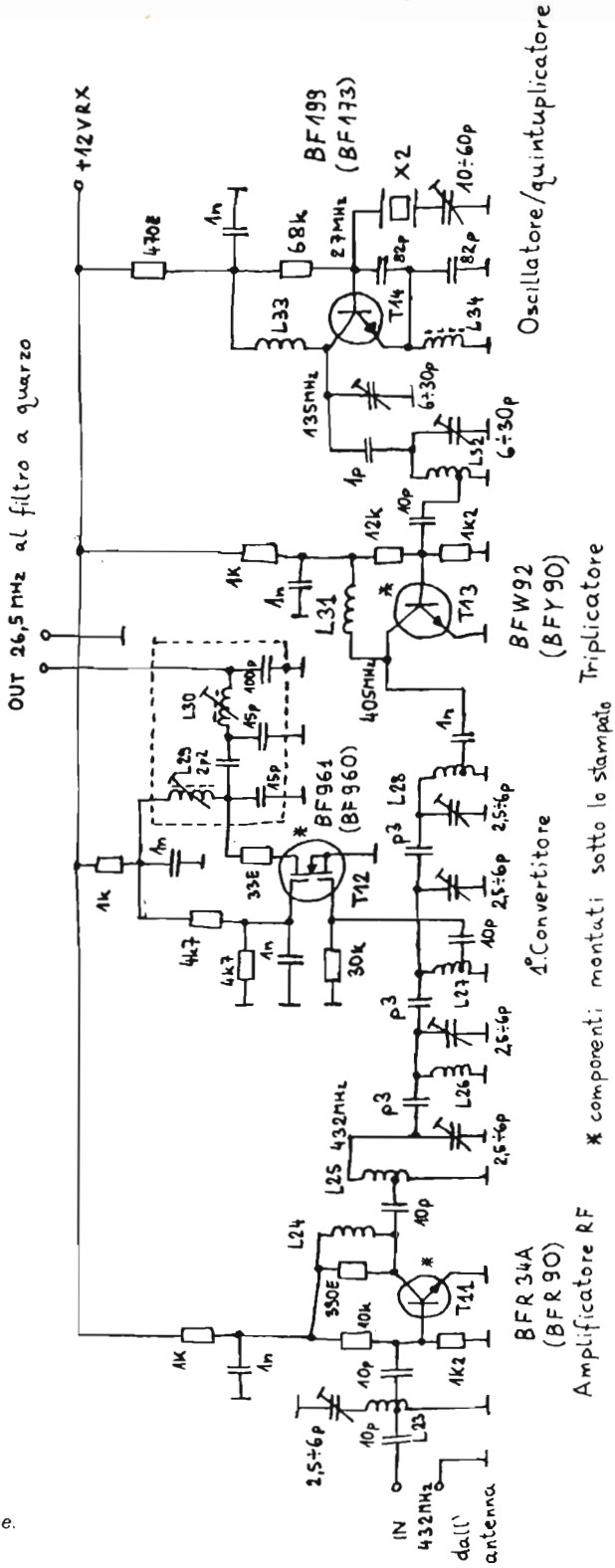



figura 1

Ricevitore.
Prima conversione.

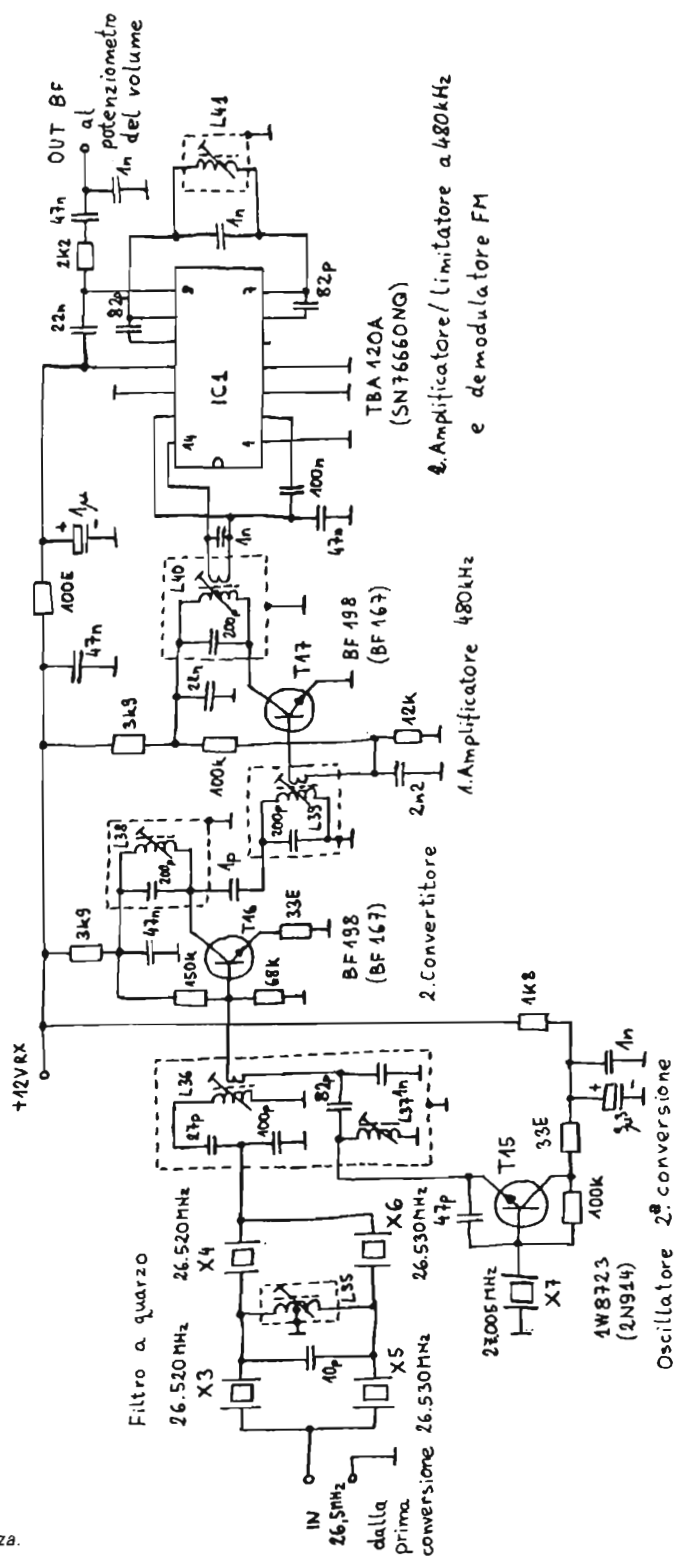



figura 2

Ricevitore.
Media frequenza.

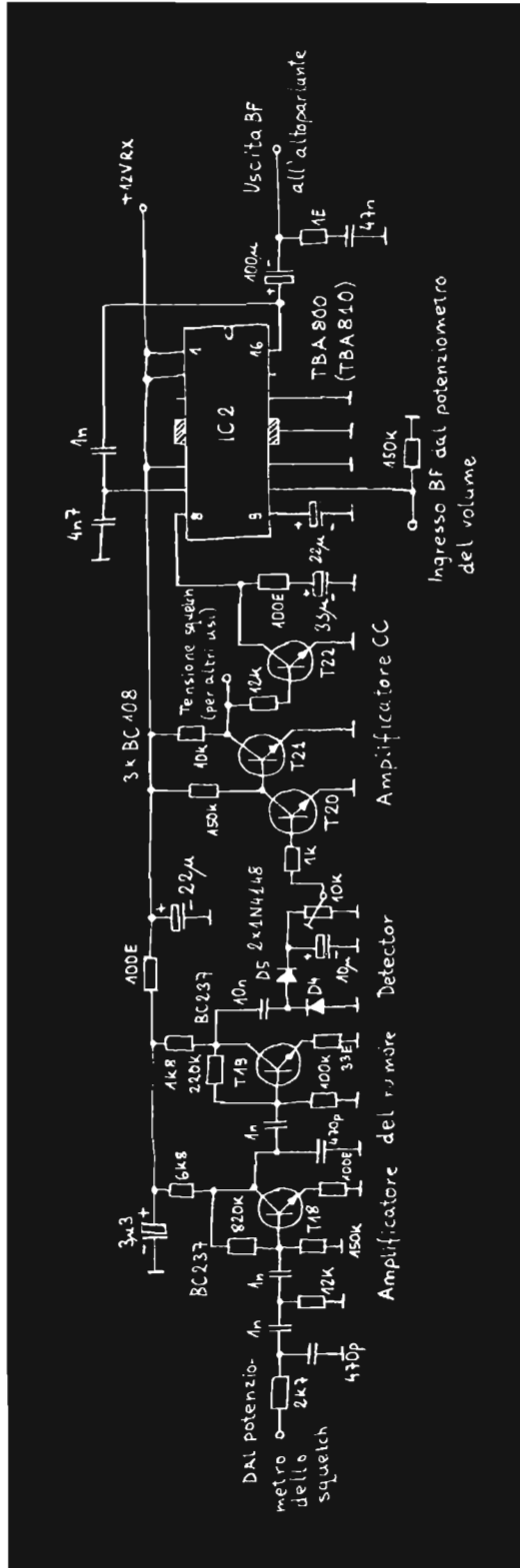



figura 3

Ricevitore.
Squelch e BF.

La bobina di simmetria del filtro deve essere costruita con la massima cura, da essa dipende l'attenuazione del filtro fuori gamma. I quarzi è meglio siano tutti quattro della stessa Casa costruttrice. Il filtro va tarato con uno sweeper e un oscilloscopio, ma anche una taratura a orecchio della bobina di simmetria può dare buoni risultati: accordare la bobina con un GDM su 26,5 MHz, poi regolare con delicatezza il nucleo per la minima distorsione in ricezione.
Il secondo mixer converte il segnale di MF su 480 kHz.
Il secondo oscillatore locale fornisce al mixer un segnale a 27,005 MHz per la conversione. Nei circuiti amplificatori a 480 kHz sono impiegati trasformatori di MF da 455 kHz standard giapponesi ritarati per 480 kHz. Il segnale a 480 kHz viene filtrato, amplificato dal transistor BF198 e inviato a limitatore/demodulatore integrato TBA120A. Il demodulatore del TBA120A necessita di un circuito accordato esterno, il nucleo della rispettiva bobina va regolato per la massima resa BF. All'entrata del TBA120A ho disegnato un condensatore da 1 nF. Questo condensatore filtra il segnale residuo del secondo oscillatore locale a 27,005 MHz. Ho notato che non tutti i TBA120 sono sensibili a questo segnale residuo, il difetto si manifesta come una desensibilizzazione della catena MF a 480 kHz quando si inserisce il quarzo da 27,005 kHz nel rispettivo zoccolo.
Il circuito dello squelch funziona sull'ormai ben conosciuto principio della detenzione della tensione di rumore. L'amplificatore di rumore ha due stadi. I condensatori d'accoppiamento sono stati scelti in modo che l'amplificatore amplifica soltanto le frequenze elevate dello spettro audio. Il segnale viene poi rettificato da due diodi, la tensione cc ottenuta controlla l'amplificatore audio.
Come amplificatore BF ho utilizzato il circuito integrato TBA800. Collegando il piedino 8 dell'integrato a massa si esclude l'amplificatore: su questo piedino viene quindi collegato il circuito dello squelch. Il TBA800 fornisce più di 1 W all'uscita, i valori dei condensatori elettrolitici sono stati diminuiti per attenuare le frequenze basse migliorando il rapporto segnale/rumore.

* * *

Il trasmettitore è anch'esso costruito su due piastrine.
Sulla prima trovano posto l'oscillatore quarzato, l'amplificatore BF di modulazione, il modulatore di fase, e due stadi duplicatori di frequenza.
L'amplificatore BF è a due stadi, sufficienti per ottenere un paio di volt picco-picco partendo da un microfono dinamico. L'amplificazione è lineare rispetto alla frequenza audio, la preenfasi è fornita dal modulatore di fase; la deviazione di frequenza cresce linearmente con la frequenza di modulazione. Il modulatore di fase impiega due varicap BB105B, questo circuito funziona bene a livelli bassi di RF, perciò il segnale dell'oscillatore quarzato viene prima attenuato.
Il circuito del modulatore è un circuito a ponte simmetrico, le bobine nei bracci del ponte risuonano con le capacità dei varicap. Le tre bobine del modulatore vanno regolate per la massima deviazione ottenibile. La polarizzazione cc dei varicap va regolata a circa 2 V. Il segnale all'uscita del modulatore è debole e viene amplificato prima di essere inviato al primo stadio duplicatore. I primi due stadi duplicatori sono praticamente usuali. Le resistenze da 33 Ω sui collettori prevengono oscillazioni a frequenze UHF. I circuiti all'uscita del primo duplicatore sono accordati a 54 MHz, i circuiti all'uscita del secondo duplicatore a 108 MHz.

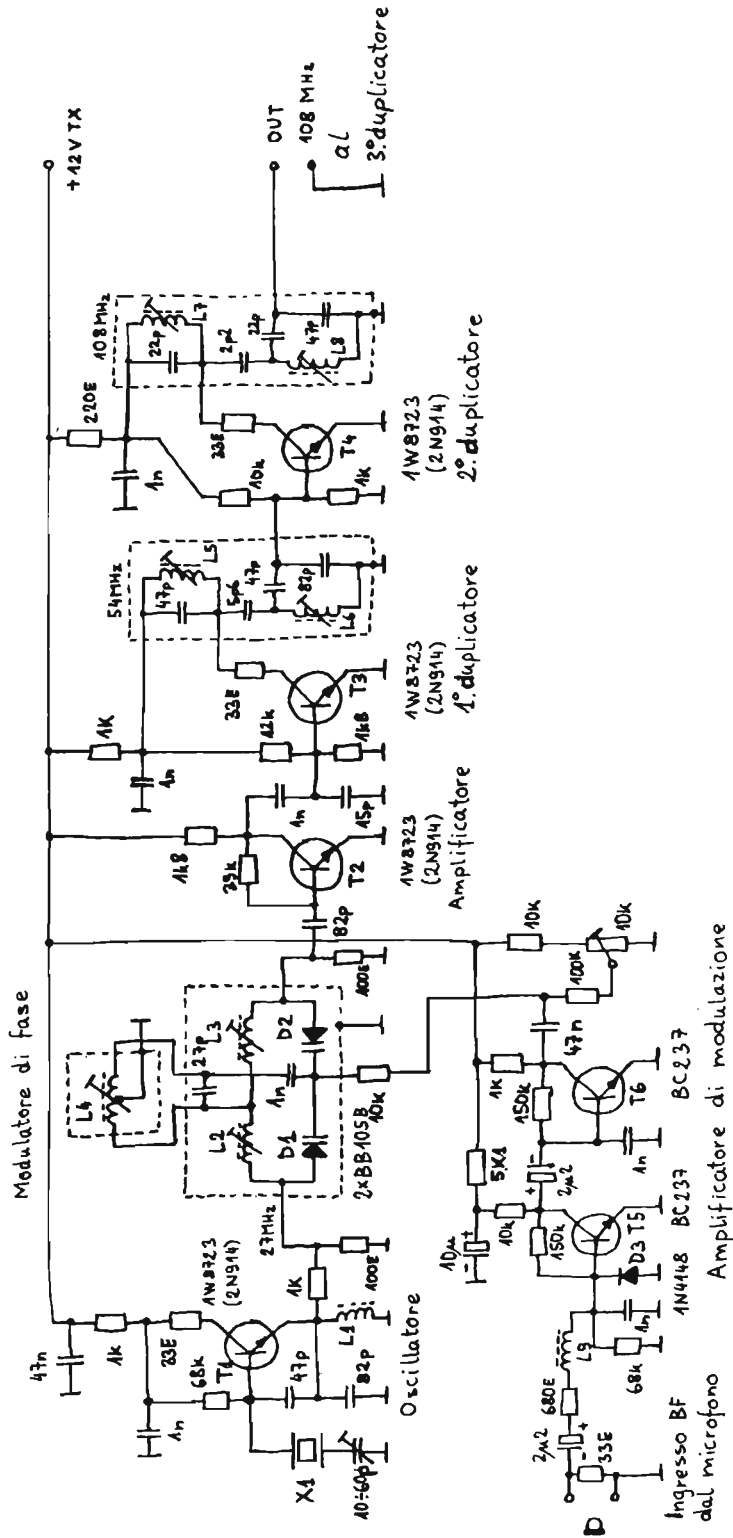



figura 4

Trasmettitore.
Prima piastrina.

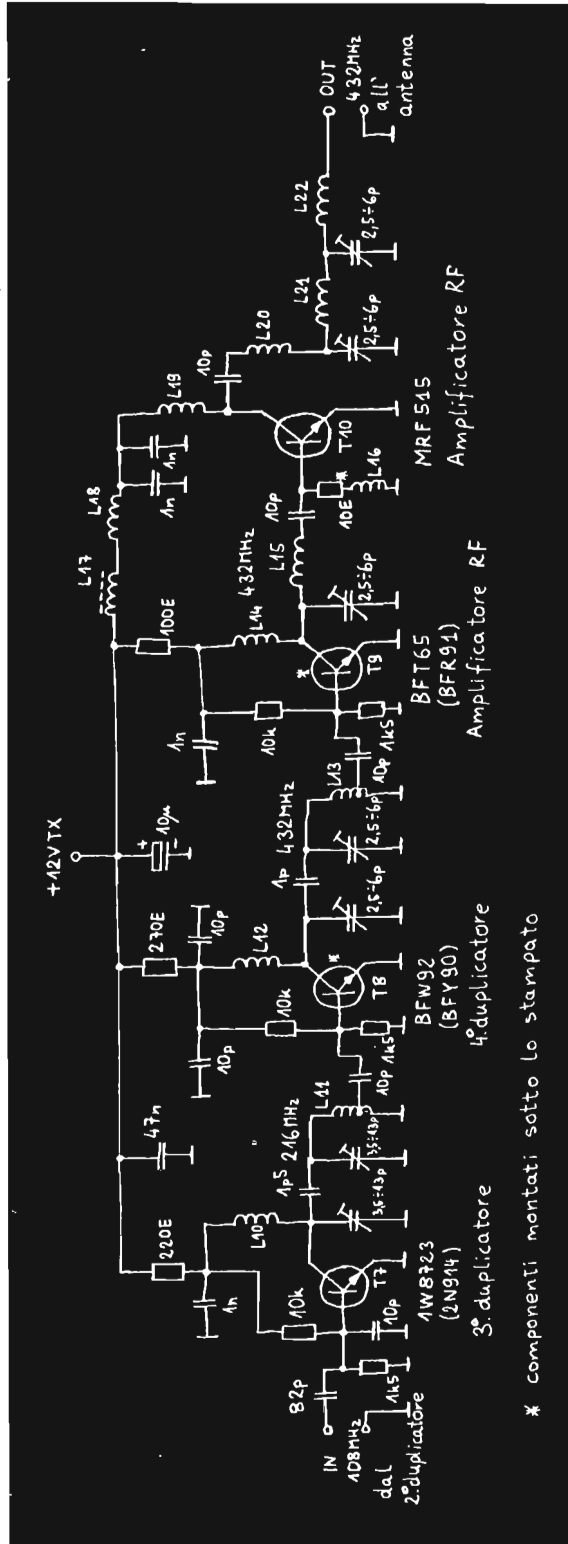



figura 5

Trasmettitore. Seconda piastrina.

Sulla seconda piastrina del trasmettitore sono montati i rimanenti due duplicatori e due stadi amplificatori di potenza RF.
Il condensatore da 10 pF all'entrata del terzo duplicatore ha lo scopo di cortocircuitare verso massa un eventuale rientro della radiofrequenza dall'uscita del trasmettitore. All'uscita del terzo duplicatore otteniamo 216 MHz.
Il quarto stadio moltiplicatore duplica la frequenza a 432 MHz. Questo stadio deve avere anche un buon rendimento come potenza d'uscita, da qui l'impiego di un BFW92. I due seguenti stadi provvedono ad amplificare il segnale ottenuto fino a 1 W. Nel primo stadio lavora un BFT65 (risultati simili ha dato anche un BFR91); sull'uscita il livello del segnale è sui 150 ÷ 200 mW, più che sufficienti per pilotare lo stadio d'uscita.
Come finale di trasmissione ho sperimentato il MRF515; altri transistori, come 2N3866, BFR36 o BFR97 danno una potenza d'uscita inferiore, a 12 V d'alimentazione.
L'accordo finale è a pi-greco, con il transistor impiegato ho ottenuto 800 ÷ 1.000 mW.
Attenzione! NON alimentare il trasmettitore con una tensione superiore ai 13 V, pena la sovradissipazione dei due transistori amplificatori a 430 MHz. Nulla vieta però d'aggiungere ulteriori stadi amplificatori per aumentare la potenza d'uscita.

* * *

Il ricetrasmettitore è alimentato da una batteria al NiCd da 16,8 V, 450 mAh. La tensione della batteria viene stabilizzata a 12 V da un 7812.
Per la commutazione ricezione/ trasmissione è impiegato un doppio commutatore che commuta l'antenna e l'alimentazione a 12 V; data l'elevata frequenza di lavoro i collegamenti al commutatore devono essere molto corti.

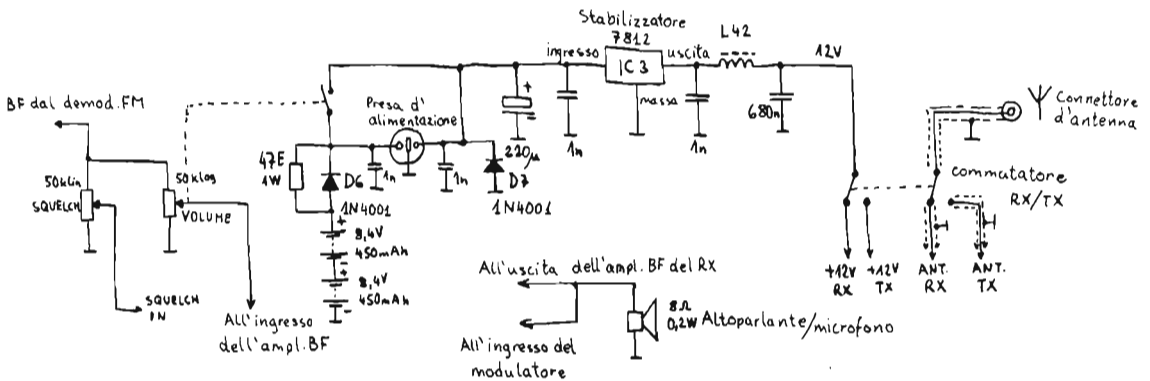



figura 6

Collegamenti del ricetrasmettitore.

L'altoparlante, che in trasmissione funge da microfono, non viene commutato; il compito delle resistenze e del diodo all'ingresso del modulatore è proprio di proteggere il transistor d'ingresso del modulatore della tensione BF in fase di ricezione.

figura 7

Dati per le bobine

Autoportanti, filo rame argentato Ø 1 mm, diametro interno 5 mm

numero bobina	numero spire	presa (spire dal lato freddo)
L_{10}, L_{19}	3	—
L_{11}, L_{32}	4	1
L_{12}, L_{15}, L_{21}, L_{26}	2	—
L_{13}, L_{25}, L_{28}	2	1/3
L_{20}, L_{22}	1	—
L_{23}, L_{27}	2	1
L_{33}	4	—
L_{14}, L_{18}, L_{24}, L_{31}	8	filo rame smaltato Ø 1 mm, avvolg. serrato, Ø interno 3 mm
L_{16}		filo rame smaltato Ø 1 mm, avvolgimento serrato
L_{17}, L_{42}	perlina di ferrite	

Supporto Vogt doppio, schermato, Ø 5 mm, filo Ø 0,15 mm

bobina	spire	
L_2, L_3	30	
L_5	5	
L_6	6	
L_7	3	
L_8	4	
L_{30}, L_{37}	15	
L_{29}	18	
L_{36}	15	link 3 spire

Bobine precostruite

bobina	induttanza
L_1, L_{34}	1,2 μH
L_9	68 μH

Supporto trasformatore miniatura IF giapponese

bobina	spire	frequenza
L_4	3,5 + 3,5	
L_{35}	5,5 + 5,5	
L_{41}	70	
L_{38}	originale bianco	455 kHz
L_{39}	originale giallo	455 kHz
L_{40}	originale nero	455 kHz

Ho costruito una coppia di questi walkie-talkie; prove di laboratorio hanno dimostrato che la sensibilità del ricevitore è sui 0,2 ÷ 0,3 μV, la sensibilità dello squelch è attorno a 0,1 μV.
Le immagini sono risultate attenuate di 40 dB, le altre spurie di oltre 60 dB.
L'attenuazione a 25 kHz dalla frequenza centrale è oltre i 60 dB.
Il trasmettitore ha erogato una potenza d'uscita da 800 mW a 1 W a 12 V d'alimentazione.
Il consumo del ricevitore con lo squelch inserito non ha superato i 60 mA, il consumo del trasmettitore i 300 mA.
Con una coppia d'apparecchi con antenna a stilo un quarto d'onda (λ/4) ho ottenuto una portata di 5 ÷ 15 km. ✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲

sintoamplificatore
stereo

I4NBK, Guido Nesi

(segue dal numero precedente)

Entriamo nel vivo della costruzione!

Dopo la presentazione fatta nella prima puntata, passiamo alla realizzazione.
Primo ad essere trattato sarà il gruppo sintonizzatore costituito da due schede: una di alta frequenza comprendente l'amplificatore RF, miscelatore, oscillatore locale, filtro (commutabile) di media frequenza, e alimentatore stabilizzatore di tutta la parte sintonizzatrice.
La seconda scheda comprende gli amplificatori di frequenza intermedia, i circuiti del discriminatore con annessi altri circuiti come misuratori di campo, muting, indicatore zero discriminatore, ecc. La BF può essere prelevata in monofonia in caso di costruzione di un ricevitore portatile, non previsto nella presente trattazione, ma di possibile realizzazione. Tale BF sarà prelevata ai capi di C_{117} che con R_{125} costituiscono la rete di deenfasi per uscita mono. Normalmente, invece, la BF entrerà nel decoder stereo il quale provvederà a fornire i due canali decodificati. Anche questo stadio è sempre compreso nella seconda scheda di frequenza intermedia. La linea tratteggiata, nello schema elettrico, indica il contenuto delle due schede. Si può infatti notare che tutto il complesso costituito dagli integrati X_4 e X_5 non è compreso in nessuna di queste due parti. Si tratta di un

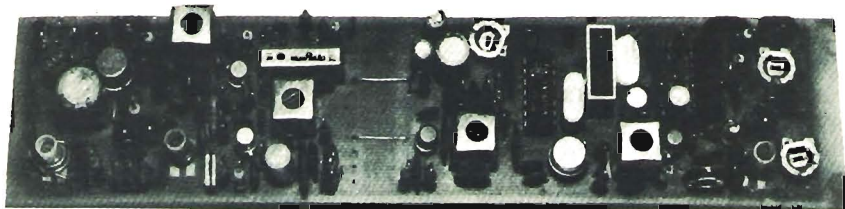



figura 2.1

Vista del gruppo sintonizzatore nella versione a schede unite.

In questo caso dovranno essere effettuati i due ponticelli di alimentazione e segnale a frequenza intermedia (come visibile).

$D_1 \div D_3$	1N4148 (vedi testo)
D_4, D_6	1N4148 o equivalenti
D_5	BZY88, C8V2
D_{101}	1N4148 o equivalenti
D_{201}, D_{202}	1N4148 o equivalenti
$D_{V1} \div D_{V3}$	BB104
D_{V4}	BA102
Q_1, Q_2	E300
Q_3	40673
Q_4	2N3819
Q_5	2N2222 o equivalente
Q_6	2N2904
Q_7	BC209 o equivalente
Q_{101}	2N914 o equivalente
Q_{102}	2N2222 o equivalente
Q_{103}	BC209 o equivalente
Q_{104}	BC209 o equivalente
X_1	CA3028
X_2	TDA1200, CA3089
X_3	SN76115, MC1310
X_4	CD4011
X_5	NE555

R_1	120 Ω
R_2	120 Ω
R_3	560 kΩ
R_4	220 Ω
R_5	560 kΩ
R_6	47 kΩ
R_7	560 kΩ
R_8	47 kΩ
R_9	820 Ω
R_{10}	100 kΩ
R_{11}	120 Ω
R_{12}	6,8 kΩ
R_{13}	47 kΩ
R_{14}	56 kΩ
R_{15}	220 Ω
R_{16}	2,7 kΩ
*R_{17}	10 kΩ
R_{18}	120 Ω
R_{19}	560 Ω
R_{20}	120 Ω
R_{21}	220 Ω
R_{22}	1,5 kΩ
R_{23}	220 Ω
R_{24}	120 Ω
R_{25}	1,2 kΩ
R_{26}	1,2 kΩ
R_{27}	10 kΩ
R_{28}	330 Ω
R_{101}	12 Ω
R_{102}	560 Ω
R_{103}	2,2 kΩ
R_{104}	8,2 kΩ
R_{105}	220 Ω
R_{106}	2,2 kΩ
R_{107}	1 kΩ
R_{108}	120 Ω
R_{109}	1 kΩ
R_{110}	560 kΩ
R_{111}	15 kΩ
R_{112}	1 kΩ
R_{113}	vedi testo
R_{114}	15 kΩ
R_{115}	100 kΩ
R_{116}	1,2 kΩ
R_{117}	3,9 kΩ
R_{118}	1 kΩ
R_{119}	d.d.c.
R_{120}	220 Ω
R_{121}	22 kΩ
R_{122}	5,6 kΩ
R_{123}	1 kΩ (vedi testo)
R_{124}	5,6 kΩ
R_{125}	2,7 kΩ
R_{126}	18 kΩ
R_{127}	1 kΩ
R_{128}	5,6 kΩ
R_{129}	5,6 kΩ
R_{201}	4,7 kΩ
R_{202}	150 kΩ
R_{203}	820 Ω
R_{204}	68 kΩ
R_{205}	1 kΩ

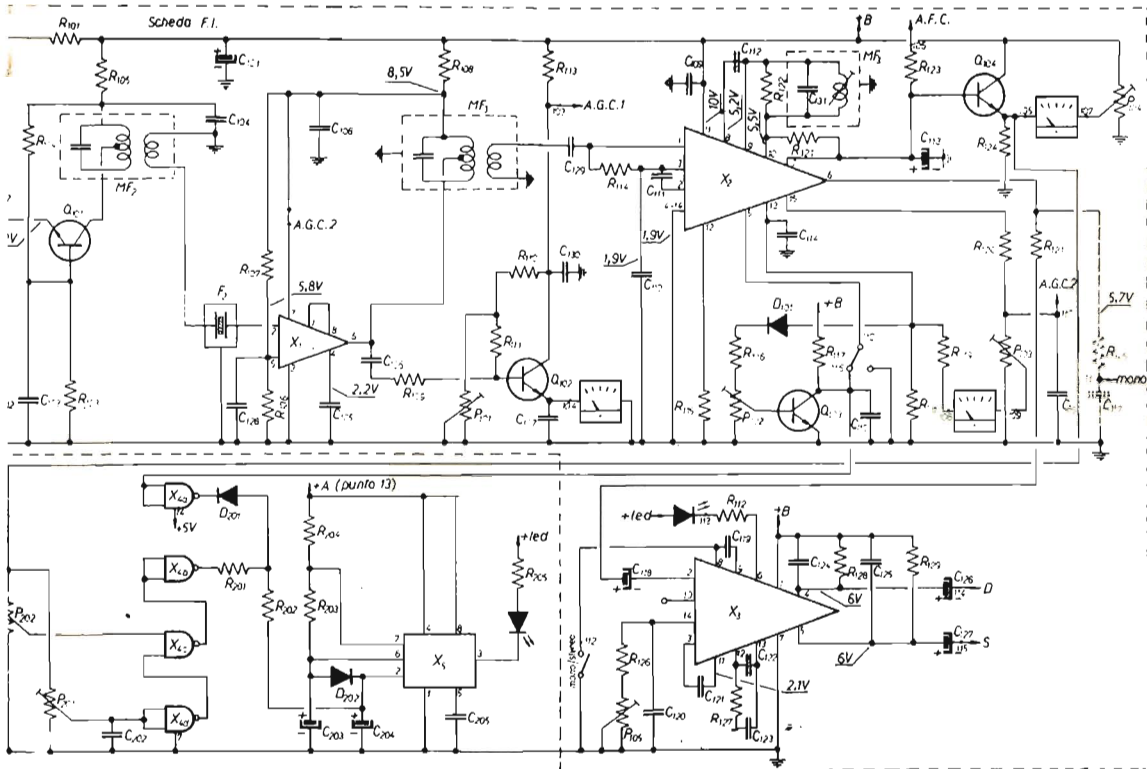
Tutte le resistenze da 1/4 W, tranne R_{21} da 1/2 W

⁂

P_1	220 kΩ, trimmer verticale
P_2	220 kΩ, trimmer verticale
P_3	1 kΩ, trimmer verticale
P_4	470 kΩ, potenziometro (vedi testo)
P_{101}	47 kΩ, trimmer verticale
P_{102}	10 kΩ, trimmer orizzontale
P_{103}	4,7 kΩ, trimmer verticale
P_{104}	47 kΩ, trimmer orizzontale
P_{105}	10 kΩ, trimmer orizzontale
P_{201}	47 kΩ, trimmer
P_{202}	47 kΩ, trimmer

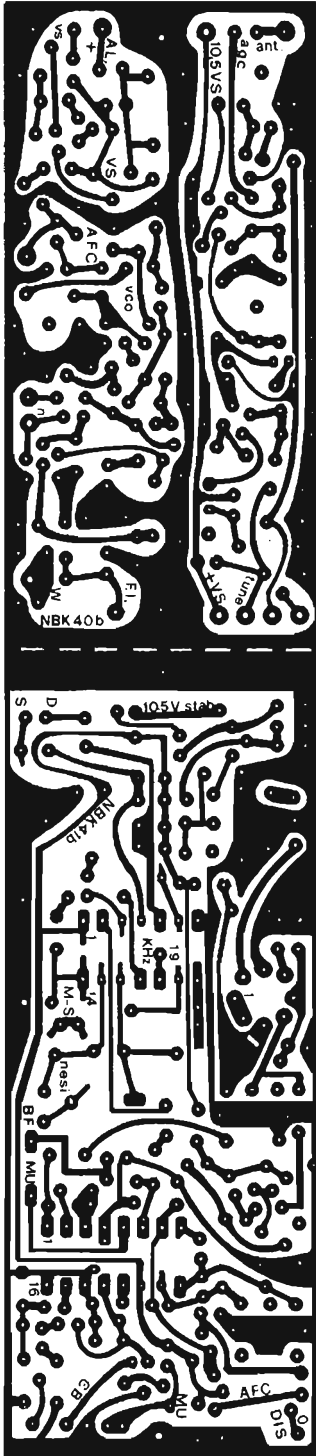
figura 2.2

Schema elettrico del gruppo radio.

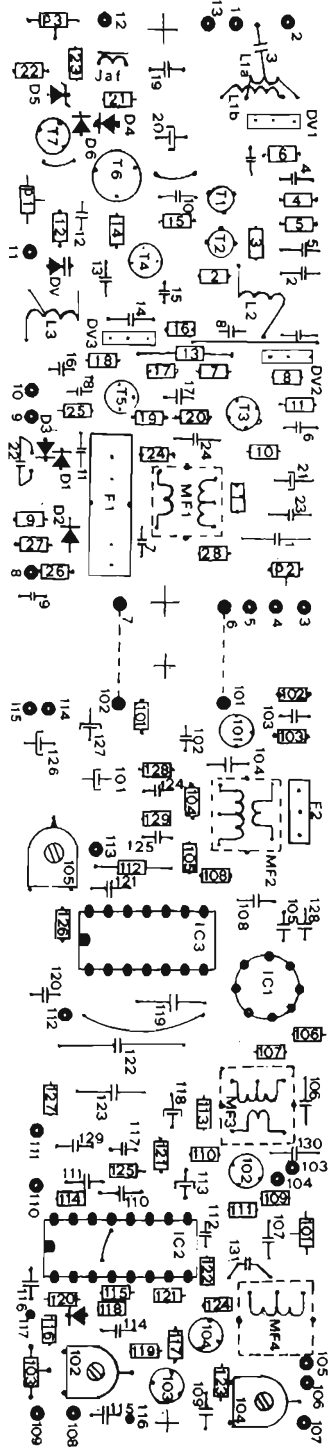
La linea tratteggiata definisce il contenuto delle due schede di alta e media frequenza.
Il circuito indicatore di centro sintonia composto principalmente da X_4 e X_5 non è compreso in tali schede in quanto, essendo una ripetizione dello strumento analogico zero discriminatore, è di realizzazione facoltativa.
I componenti numerati da zero a cento identificano la loro allocazione nella scheda AF; da 100 a 200 nella scheda FI.

Tutti ceramici salvo gli elettrolitici e diverse indicazioni

C_1	22 nF	C_{21}	10 µF, 30 V, verticale	C_{118}	22 µF, 16 V, verticale
C_2	3 nF	C_{22}	10 nF	C_{119}	0,22µF, styroflex
C_3	200 pF	C_{23}	47 nF	C_{120}	470 pF, NPO
C_4	3 nF	C_{101}	100 µF, 16 V, verticale	C_{121}	47 nF
C_5	3 nF	C_{102}	3 nF	C_{122}	047µF, styroflex
C_6	10 nF	C_{103}	10 nF	C_{123}	0,22µF, styroflex
C_7	22 nF	C_{104}	22 nF	C_{124}	10 nF
C_8	3 nF	C_{105}	10 nF	C_{125}	10 nF
C_9	10 nF	C_{106}	18 pF	C_{126}	10 µF, 10 V, verticale
C_{10}	22 nF	C_{107}	22 nF	C_{127}	10 µF, 10 V, verticale
C_{11}	22 nF	C_{108}	22 nF	C_{128}	10 nF
C_{12}	22 nF	C_{109}	47 nF	C_{129}	3 nF
C_{13}	3,3 pF, NPO	C_{110}	22 nF	C_{130}	10 nF
C_{14}	27 pF (vedi testo)	C_{111}	10 nF	C_{131}	100 pF, mica argentata
C_{15}	82 pF	C_{112}	3,3 pF, NPO		(vedi testo)
C_{16}	100 pF	C_{113}	3,3 µF, 10 V, verticale	C_{201}	10 nF
C_{17}	3 nF	C_{114}	22 nF	C_{202}	10 nF
C_{18}	1,8 pF	C_{115}	4,7 nF	C_{203}	3,3 µF, 10 V, verticale
C_{19}	0,1 µF	C_{116}	22 nF	C_{204}	0,47µF, 10 V, verticale
C_{20}	220 µF, 16 V, verticale	C_{117}	4,7 nF	C_{205}	10 nF

Z_{RF}	VK200
MF1	seconda FI commerciale 10,7 MHz
MF2, MF3	terza FI commerciale 10,7 MHz
MF4	vedi testo
F_1	SFW 10.7 MA (GBC BO/5880-00)
F_2	SFE 10.7 MA

L_1, L_2	vedi testo
L_3	su supporto Ø 5 mm avvolgere 4,5 spire di filo argentato Ø 0,8 mm in senso antiorario, con presa a 1 spira e 1/4 lato freddo

Circuito stampato in scala 1 : 1 (188 × 42) visto dal lato saldature.

Vista dei componenti.

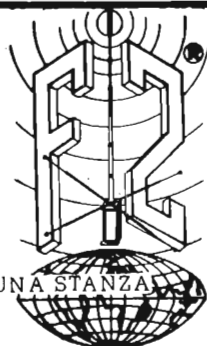
Mappa componenti vista dal lato saldature delle due schede (ancora unite), di alta e media frequenza. La linea tratteggiata indica il punto di eventuale separazione delle schede.

indicatore luminoso di perfetta sintonia, utile soprattutto di notte in auto, dove non è possibile fissare lo strumentino di zero discriminatore anche se illuminato. Pertanto, essendo una ripetizione, potrà essere realizzato o meno a seconda delle esigenze. Oppure potrà essere realizzato un diverso circuito.
Le due schede saranno ottenute separando il circuito stampato lungo la linea tratteggiata.

* * *

Il montaggio potrà avvenire in due modi:

1) Lasciando le schede unite così come stampate. In questo caso si avrà un'unica scheda come visibile in figura 2.1. Sarà sufficiente eseguire i due ponticelli (ben visibili nella stessa foto) per collegare i + 10,5 V stabilizzati e il segnale a frequenza intermedia alla seconda parte.
2) A schede separate. Anche in questo caso saranno sufficienti i due collegamenti dei + 10,5 V e del segnale FI; quest'ultimo mediante cavetto schermato. E' consigliabile fissare a massa telaio, le masse dei circuiti stampati.

Nota: Le dimensioni di questi telaietti, volendo, permettono il fissaggio dentro le scatole schermate per alta frequenza Teko modello 373.
Ho riportato a pagina 1538, in scala 1 : 1, il circuito stampato lato saldature e la relativa disposizione componenti. Per coloro in possesso di apparecchiature fotografiche e fotoincisive ritengo inutile, se non impossibile, dare consigli, tranne quello di ricordare che lo stampato, così come rappresentato, necessita di fotoresist positivo. Per chi non fosse in possesso di simili apparecchiature, il consiglio è, oltre a ricalcare con china su lucido, di orientarsi per lo stampaggio mediante fotoincisione facendo uso di bombolette spray contenenti il fotoresist positivo. La difficoltà maggiore potrebbe essere l'acquisto della lampada attinica, ma va benissimo una semplice lampada abbronzante (caso mai sottratta alla YL). Una terza categoria, potrebbe ricalcare direttamente su rame. Essendo la scheda di alta frequenza abbastanza concentrata, per facilitare, potrebbero essere aumentate le dimensioni mantenendo però la stessa disposizione sia di componenti ma soprattutto delle piste di massa. In tal caso è bene utilizzare vetroresina a doppia faccia ramata, tenendo quella lato componenti come massa schermata ancorando frequente ad essa le piste di massa della facciata opposta. Inutile dire che, oltre l'attenzione nel mantenere isolati i componenti durante il montaggio, dovranno essere effettuate piazzuole isolanti coassiali ad ogni foro, asportando con punta di maggior diametro il rame circostante i fori stessi.

(segue il prossimo mese: Descrizione circuiti)

TH3JR, Thunderbird Junior
e
accenni sui vari sistemi di adattamento della linea di alimentazione

I5BVH, Rino Berci

Da molti anni è presente sul mercato la TH3JR, antenna rotativa tribanda della « hy-gain », di ottime caratteristiche ma di limitate dimensioni.
Ritengo interessante esporre le qualità costruttive e soprattutto i sistemi di adattamento della linea coassiale con il complesso radiante, utili a conoscersi non solo per le hy-gain ma anche per qualsiasi altro tipo di antenna che usi un ingresso simmetrico.
Nella prima parte esporrò i dati costruttivi dell'antenna, mentre nella seconda prenderò in esame alcuni tipi di balun simmetrizzatori facendo riferimenti anche alla antenna « Palombo » di costruzione argentina.

Parte prima: la TH3JR, Thunderbird Junior

Ho avuto occasione di installare e quindi provare la TH3JR, rimanendo **molto contento** delle prestazioni.
E' una antenna di dimensioni limitate, come è definita dalla Casa costruttrice, ma leggermente maggiori rispetto le altre Junior esistenti sul mercato.
Date le dimensioni abbastanza ampie degli elementi, si ottengono migliori caratteristiche soprattutto in 20 metri, gamma critica per tutte le antenne a spaziatura stretta. La costruzione è fatta in lega di alluminio, molto resistente malgrado il non eccessivo diametro dei tubi.
Può essere ruotata con un rotore di antenna adibito ad antenne TV di larghe dimensioni. La particolarità delle trappole separate per i 10 e i 15 metri la rendono molto versatile per ogni sistema di accordo, conferendo così una ottima performance su ogni banda.

Le caratteristiche generali fornite dal Costruttore sono:

- **guadagno** superiore a 8 dB
- **rapporto avanti/indietro** maggiore di 25 dB
- **ROS alla risonanza** minore di 1,5 : 1
- **impedenza nominale** 50 Ω
- **potenza massima in ingresso** 300 W_{am}; 600 W_{pep}
- **peso netto** 11,8 kg

- **lunghezza del boom** 3,65 m
- **resistenza al vento** 130 km/h
- **area di resistenza** 0,32 mq
- **diametro massimo del mast** 42 mm

Nella figura 1 si vede molto bene la costruzione.

ORDER NO. 221
Model TH3JR
Thunderbird Junior

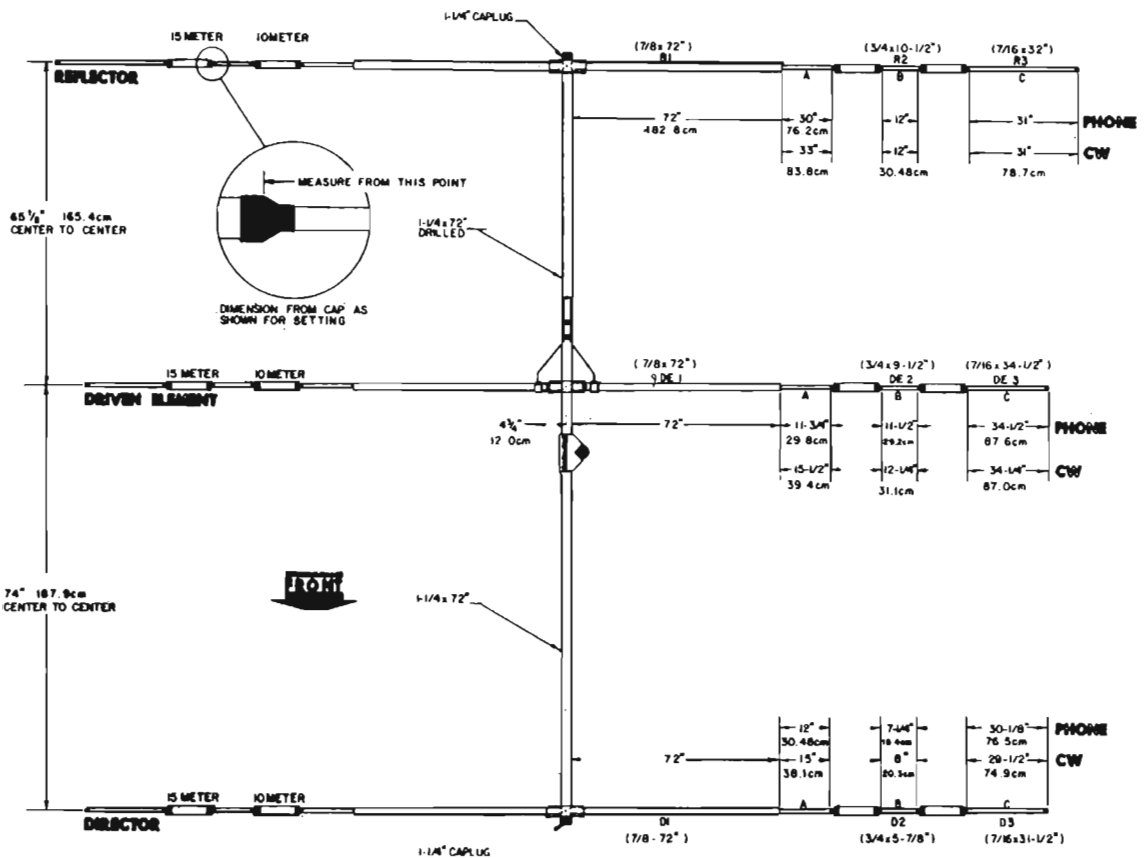



figura 1

Come tutte le tribande **hy-gain** anche questa antenna ha la particolarità che la spaziatura tra radiatore e riflettore è minore rispetto quella tra radiatore e direttore: abbiamo dunque 165,4 e 187,9 cm.

Ho voluto calcolare la spaziatura in λ e ho ottenuto le seguenti misure:

28.600 kHz	r = 0,157 λ d = 0,179 λ
21.300 kHz	r = 0,117 λ d = 0,133 λ
14.200 kHz	r = 0,078 λ d = 0,089 λ

Queste misure sono molto utili per determinare il guadagno, l'impedenza e il rapporto avanti/indietro: sono necessarie per confrontare questa con altre antenne, tenendo conto soprattutto delle dimensioni degli elementi.
Non si dimentichi che le trappole, oltre ad avere la principale funzione di dividere in sezioni l'antenna e quindi di farla risuonare automaticamente e a piacere su ognuna delle tre gamme, hanno la caratteristica negativa (o positiva a seconda dei punti di vista) di accorciare la lunghezza fisica (e non elettrica) degli elementi.
Naturalmente, quanto maggiore risulta la riduzione delle misure fisiche, tanto minore sarà il guadagno complessivo. Poiché la TH3JR ha gli elementi più lunghi di altre antenne similari, a parità di spaziatura, il guadagno ottenuto sarà maggiore.
Le lunghezze delle trappole del riflettore e del direttore sono uguali e più precisamente quella dei 10 metri è di 17,4 cm mentre quella dei 15 metri è di 21,3 cm. Le trappole del dipolo sono rispettivamente di 21,3 e 23,7 centimetri.

Si può ricavare così la lunghezza totale degli elementi:

- riflettore = fonia 8,17 m; CW 8,32 m;
- dipolo = fonia 7,52 m; CW 7,74 m;
- direttore = fonia 6,97 m; CW 7,13 m.

Il rapporto onde stazionarie che io ho ottenuto non si discosta molto da quello fornito dal Costruttore (figura 2). Si deve notare, però, che io ho installato l'antenna a 3,50 m dalla sommità del tetto, mentre la distanza ottimale dovrebbe essere almeno 6 metri. I risultati da me ottenuti saranno certamente peggiori in confronto alle caratteristiche di base; mi ritengo però molto soddisfatto delle prestazioni.
Una critica personale potrebbe essere quella che la frequenza di risonanza in 20 metri, in fonia, è molto alta: avrei preferito che si aggirasse su 14.180 kHz invece che sui 14.240. Non dovrebbero però esserci problemi per abbassarla, aumentando leggermente le misure degli elementi risuonanti in 20 metri, e più precisamente le parti **c** del radiatore e del direttore. In 10 e 15 metri il punto di risonanza è ben centrato, conferendo buone caratteristiche all'antenna.
Poiché la gamma fonia è di estensione più ampia di quella del CW, da parte del Costruttore è stato fatto in modo che il rapporto onde stazionarie fosse leggermente più piatto nel punto di risonanza. Non è difficile in una tre elementi ottenere questo risultato: il segreto consiste nella appropriata lunghezza dei due elementi parassiti. Se la lunghezza elettrica del direttore è leggermente più corta della risonanza e quella del riflettore è leggermente più lunga, avremo un ampliamento della gamma usabile. Naturalmente il ROS sarà leggermente più alto, comunque tale da non pregiudicare assolutamente il corretto funzionamento del sistema radiante.

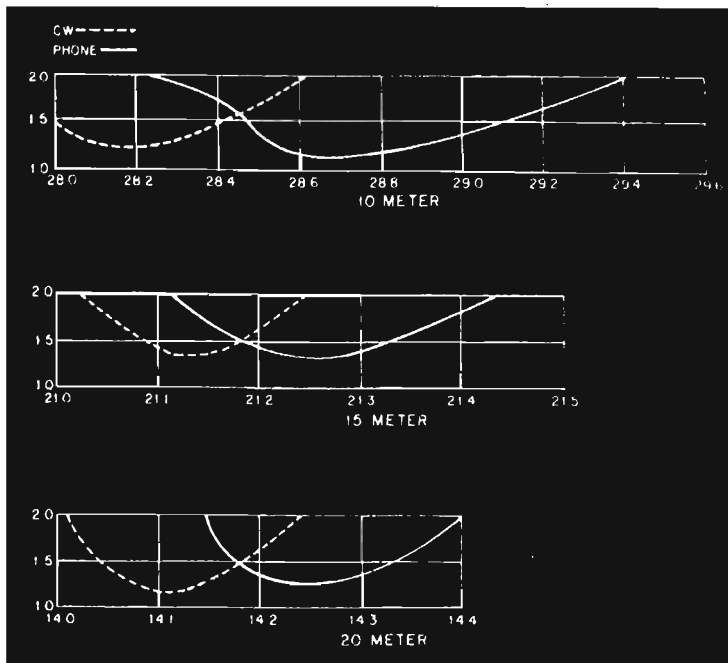



figura 2

Studiando attentamente le varie dimensioni dell'antenna, ci si può rendere conto di quanto precedentemente detto.
La figura 3 rappresenta il modo con cui il direttore e il riflettore viene ancorato al boom.

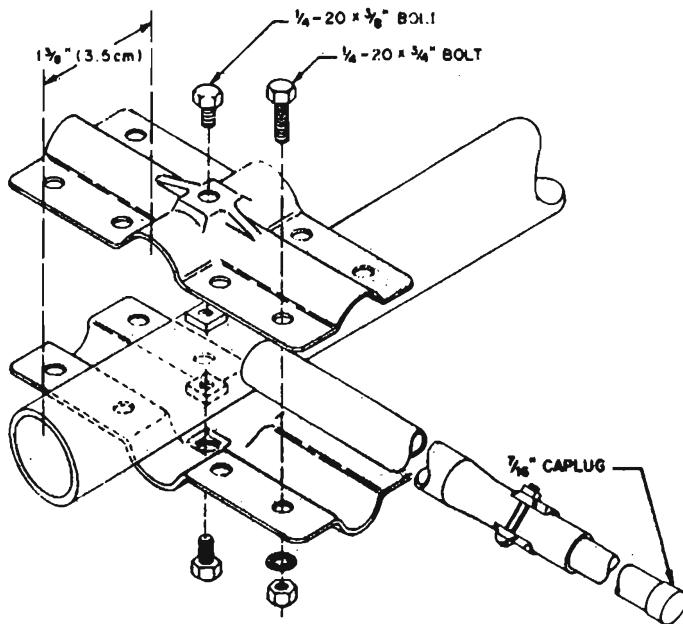



figura 3

Il sistema **hy-gain** non fa uso, come altri diversi tipi di antenna, di elementi praticamente interi fino alle trappole: essi sono divisi in due parti, forse per agevolare le confezioni e il trasporto delle antenne. Il pacco della TH3JR infatti è lungo circa 190 cm, quindi comodamente trasportabile. Gli elementi vengono fissati al boom per mezzo di due placchette tenute assieme da 8 viti e per evitare che essi possano ruotare sotto le sollecitazioni del vento, vengono usate altre due viti che bloccano saldamente tutto il complesso.
La figura 4 rappresenta l'ancoraggio del boom al mast.

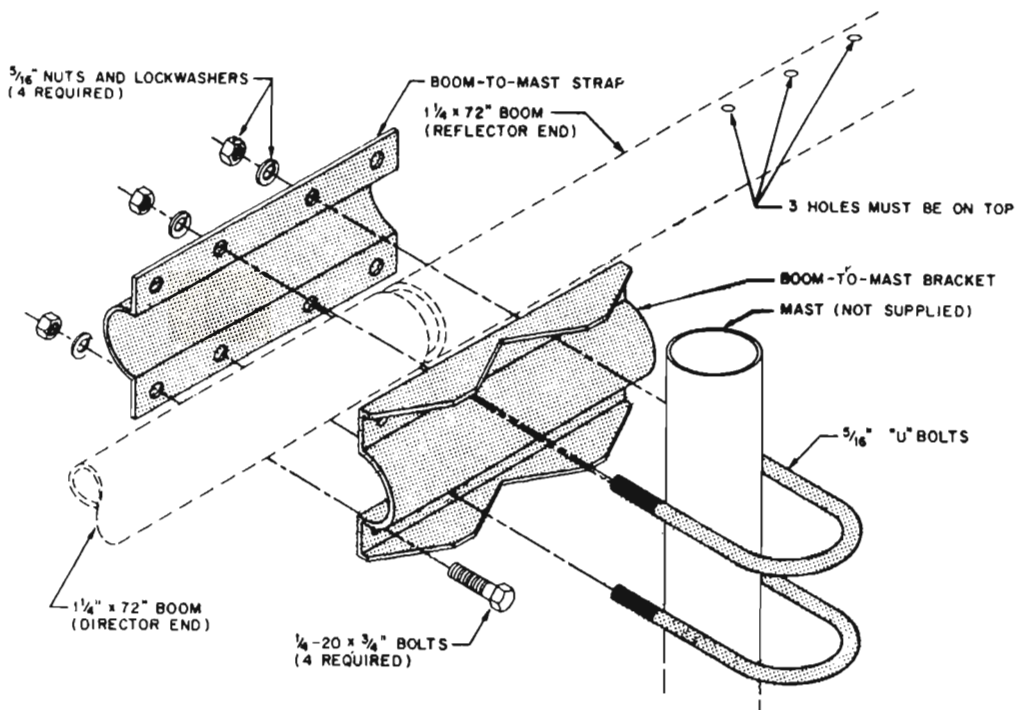



figura 4

Durante l'assemblaggio dell'antenna, si devono unire le due parti del boom e fissarle mediante le quattro viti. A conferire un ulteriore elemento di sicurezza, le due grappette a **U** verranno imbullonate saldamente alla piastra. Non vi dovrebbero essere dubbi sulla solidità di tutto il complesso. La figura 5 mostra come deve essere installato l'elemento radiante.
I due bracci del dipolo ovviamente devono essere isolati, quindi si fa uso di due solidi manicotti di materiale plastico. Le placchette di unione serrano appunto su questi manicotti.
Poiché l'impedenza di ingresso di una antenna è in diretta funzione della spaziatura degli elementi, per adattare l'impedenza dell'elemento radiante a quella fissa del cavo di discesa, si fa uso di un accordo a beta-match. Questo sistema tende ad avvicinare l'impedenza variabile della antenna a quella fissa del cavo a 52 Ω. Non si dimentichi che in 20 metri l'impedenza è molto bassa a causa della spaziatura ridottissima degli elementi.

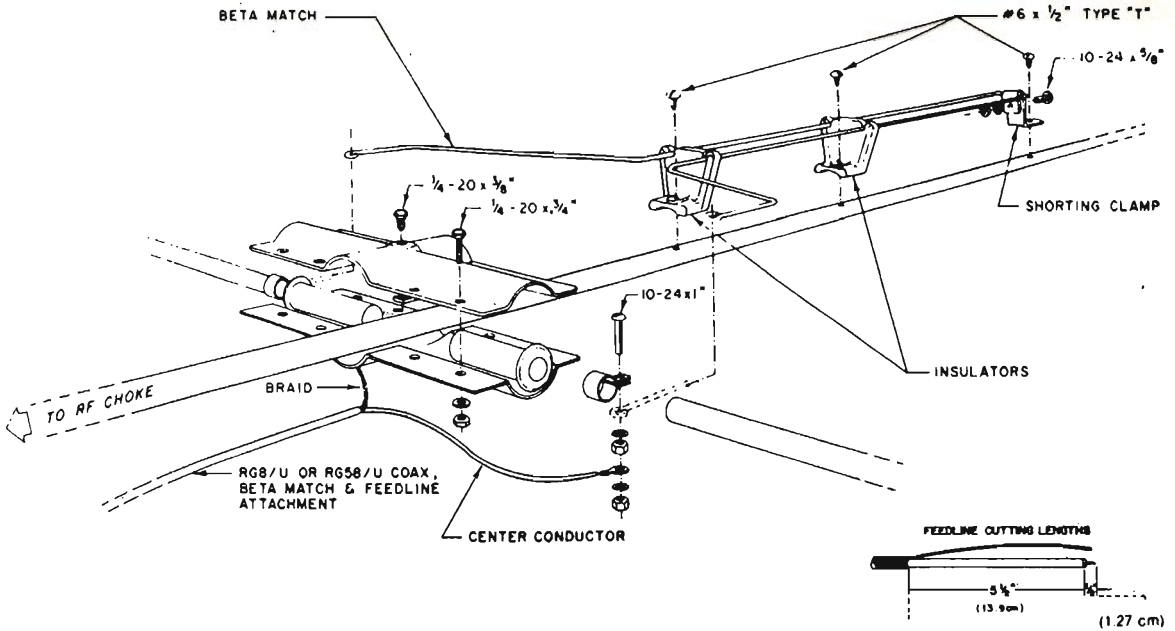



figura 5

Per l'adattamento della linea asimmetrica del cavo di alimentazione a quella simmetrica del dipolo, si rimanda il lettore alla seconda parte di questa esposizione.
Il beta-match inoltre fa sì che i due bracci dell'elemento radiante non siano isolati per la corrente continua. Tutta l'antenna è quindi collegata a massa per proteggerla da eventuali secondarie scariche elettriche durante i temporali.
Le placchette che serrano gli elementi sono fatte di una speciale lega di alluminio, mentre quella che unisce il boom e tutte le viti sono di acciaio cadmiato. Ovviamente la resistenza all'ossidazione non è molto alta, dopo pochi anni le viti e i dadi saranno un blocco compatto di ferraglia rugginosa.
Raccomando a tutti di sostituire le viti cadmiate con viti, bulloni e rondelle di acciaio inossidabile, reperibilissime a buon mercato. Le parti che non possono essere sostituite dovranno essere ricoperte di antiruggine, soprattutto le grappette, e ce ne sono molte, che serrano le varie parti degli elementi.
Questa antenna non fa uso, come molte altre, di viti autofilettanti per bloccare i vari spezzoni degli elementi. Il bloccaggio viene eseguito serrando per mezzo di viti e dado le varie grappette le quali a loro volta stringono le parti estreme degli spezzoni opportunamente scanalate.
Durante il montaggio è necessario fornirsi di un metro in modo da poter misurare le varie parti in corrispondenza alle dimensioni fornite dal Costruttore. In confronto ad altre antenne il montaggio della TH3JR non è immediato: è certamente più laborioso però assolutamente non difficile. Consiglierei di bloccare gli elementi, oltre che con le grappette, anche con una vite autofilettante. Se l'antenna dovesse rimanere senza manutenzione per molti anni, certamente si avrebbe una sicurezza meccanica maggiore: l'abbondare in precauzioni in questi casi non è un inutile virtuosismo ma è una cosciente tranquillità.

E' opportuno a questo punto descrivere per sommi capi la costituzione interna delle trappole, ovviamente non fornirò né il numero delle spire né il diametro interno del supporto, e questo per ovvie ragioni. Si può affermare che hanno una ottima robustezza meccanica: i tubi di ingresso e uscita sono fissati saldamente al supporto isolante. Per conferire maggior solidità, l'involucro esterno, naturalmente di alluminio, è tenuto concentrico al tubo centrale mediante quattro anelli distanziatori di materiale plastico.
Il contatto elettrico viene operato mediante una vite autofilettante che unisce una sola parte dell'involucro con il tubo interno. Per la precisione la vite è posta sulla parte della trappola che guarda l'interno dell'antenna.
La parte esterna ha due funzioni: la prima è quella di offrire una opportuna capacità che permetta la voluta risonanza del circuito accordato, la seconda è quella di irradiare alla frequenza usata.
Il filo del circuito accordato è naturalmente in rame, di circa 13 decimi di millimetro, leggermente più grosso di quello usato nelle altre Junior. Il Costruttore ha ritenuto sufficiente usare filo di rame nudo: personalmente non sono convinto della opportunità di tale scelta; sarebbe stato meglio usare filo di rame argentato come avviene in altre beam, o almeno ricoperto con il classico smalto. Non vorrei che con il passare degli anni si formasse una ossidazione tale da comprometterne le caratteristiche. Se il Costruttore ha stabilito così, vuol dire che questi problemi non hanno ragione di esistere. Speriamo!
In tutti i casi raccomando di ricoprire con prodotti isolanti, quali il Bostik Silicon 5, i punti in cui il filo di rame viene serrato per mezzo di una autofilettante ai tubi di ingresso e uscita. Consiglierei di ricoprire anche la parte esterna della vite autofilettante che permette il contatto tra le due parti della trappola. Ovviamente se il contatto non fosse perfetto, il funzionamento dell'antenna sarebbe compromesso. Si potrebbe sostituire la vite originale, cadmiata, con una di minor predisposizione all'ossidazione.
Il diametro esterno delle trappole è di 25 mm, quindi esse non offrono una eccessiva resistenza al vento.
Ritengo che i 300 W massimi di portante continua, dichiarati dal Costruttore, siano molto pessimistici: l'antenna dovrebbe sopportare una potenza maggiore a meno che la distanza tra l'avvolgimento e l'involucro esterno non sia troppo limitata: comunque i quattro millimetri dovrebbero essere sufficienti. E' da escludersi il diametro del filo, addirittura è di tre decimi maggiore rispetto alle altre Junior. In questa antenna poi non ci sono quelle viti autofilettanti che scaricano con il conduttore centrale carbonizzando il materiale plastico, rendendolo conducente. La costruzione intima delle trappole lo esclude a priori.
In teoria i problemi della potenza non avrebbero ragione di esistere in quanto la legislazione italiana permette un massimo input allo stadio finale del trasmettitore di 300 W: supponendo un rendimento del 60 %, avremo 180 W massimi di uscita, largamente al di sotto della massima potenza accettabile dall'antenna.

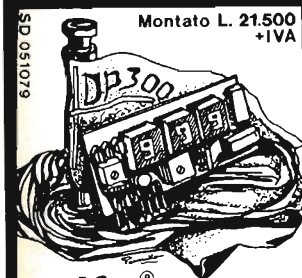
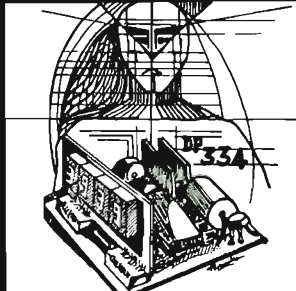
(segue il prossimo mese)

Ma quante sono le Radio e TV private?

Marcello Arias

Penso di fare cosa utile a molti Lettori riportando per loro uso una serie di dati relativi alla presenza di stazioni Radio e TV private in Italia (inclusi anche i Ripetitori); i numeri che fornisco sono quelli desumibili al meglio (e comunque molto vicini alla realtà) ottenuti da rilevazioni varie in tutto il Paese.
Ho due situazioni disponibili: una al giugno dello scorso anno e una a dicembre: da questa si rileva una notevole crescita del numero degli impianti in soli sei mesi:

tipo impianto	dicembre '79	giugno '79	variazione %
TV privata con programmi propri	1.205	935	+ 29
Ripetitori TV programmi esteri	463	459	+ 1
Radio FM	4.724	4.071	+ 16
di cui:			
Radio onde medie	7	7	0

Va rilevato che nello stesso periodo hanno cessato l'attività 21 TV, 48 Radio FM e 14 Ripetitori.

E ora vediamo come sono distribuiti per Regioni gli impianti di cui alla tabella globale soprastante.

Regione	*TV private con programmi propri*	*Ripetitori TV programmi esteri*	*Radio FM di cui (OM)*
Piemonte	*62*	*66*	*268*
Val d'Aosta	*13*	*16*	*20*
Lombardia	*106*	*51*	*508 (1)*
Trentino/A.A.	*13*	*36*	*76*
Veneto	*81*	*31*	*399*
Friuli/V.G.	*16*	*13*	*114*
Liguria	*103*	*32*	*277 (1)*
Emilia-Romagna	*93*	*60*	*197*
Toscana	*141*	*45*	*322*
Umbria	*57*	*36*	*82*
Marche	*32*	*20*	*213*
Abruzzo	*12*	*8*	*78*
Molise	*1*	*1*	*12*
Lazio	*178*	*33*	*385 (3)*
Campania	*95*	*12*	*267 (2)*
Puglia	*29*	*2*	*326*
Basilicata	*17*	*1*	*74*
Calabria	*34*	—	*271*
Sicilia	*102*	—	*752 !!*
Sardegna	*20*	—	*83*
TOTALE ITALIA	*1.205*	*463*	*4.724 (7)*

Dai numeri sopra riportati si deduce facilmente che il minor costo e il minor impegno richiesti da un impianto radio rispetto a una stazione TV determina il maggior numero delle prime (4.724) rispetto alle seconde (1.205); è però interessante rilevare che, sempre nel semestre in esame, le TV sono cresciute di più che le radio (29 % contro 16 %).
Se pensiamo che solo pochi anni fa avevamo in Italia due reti televisive (quelle **rai***) e tre reti radio (o vogliamo considerarne quattro con il « Notturno dall'Italia »?) più la Radio Vaticana e due canali di filodiffusione, certo che ora un bel passo avanti è stato fatto!*
C'è comunque da presumere che, specie per le radio, ma anche per le TV, nei prossimi anni si debba assistere a una riduzione anche abbastanza drastica degli impianti in funzione, sia per l'esaurimento di un certo spontaneismo e improvvisazione, sia per l'appesantimento dei costi di gestione determinato non solo dai soliti fattori di struttura, ma soprattutto da esigenze di competitività che imporranno qualità e professionalità crescenti, verso contenuti meno aleatori e/o evanescenti. ※※※※※※※※※※※※※※

Accordatore di antenna per i 144 MHz

I5MKL, Luciano Macrì

L'uso di accordatori di antenna per decametriche è diffuso; lo stesso non è per i 144 MHz, pur essendo sovente la sua utilità indubbia.
Questo era ad esempio il caso in cui mi ero trovato usando un ricentrans IC202 (50 Ω di impedenza) con una antenna « 11 elementi » Fracarro di vecchia concezione a 75 Ω che dava luogo a disadattamenti d'impedenza, con relativi rientri in MF, etc.

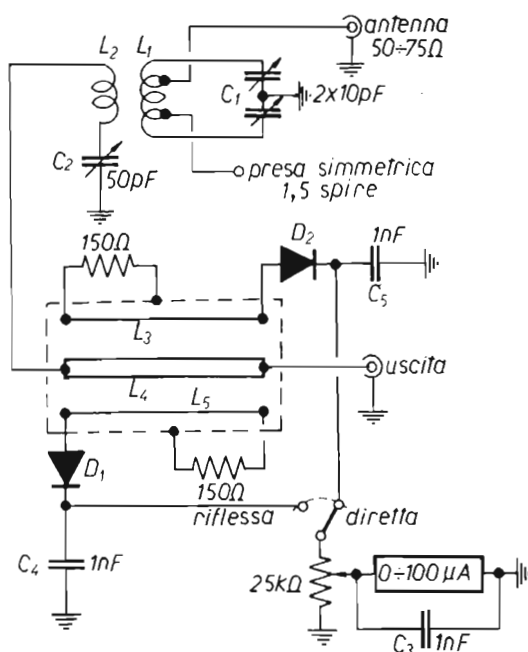



figura 1

L_1	*5 spire filo di rame argentato Ø 2,5 mm, avvolgimento 25 mm, lunghezza dell'avvolgimento 32 mm*
L_2	*2 spire di filo di rame ricoperto in plastica avvolte su L_1 (al centro) opportunamente distanziati*
C_3, C_4, C_5	*ceramici*
L_3, L_4, L_5	*come da figura 2*
D_1, D_2	*1N34, 0A81, etc.*

La realizzazione di un accordatore di antenna con circuito di misurazione delle onde stazionarie ha dato risultati positivi e, oltre a consentire un perfetto adattamento, contribuisce a una riduzione del livello delle radiazioni spurie e si comporta da filtro selettivo in ricezione.
Il circuito è classico, non presenta difficoltà, almeno per chi ha un minimo di esperienza con l'alta frequenza.
Il contenitore usato è un Teko dello spessore di 2 mm e lo strumento è un giapponese da 100 μA di tipo economico.

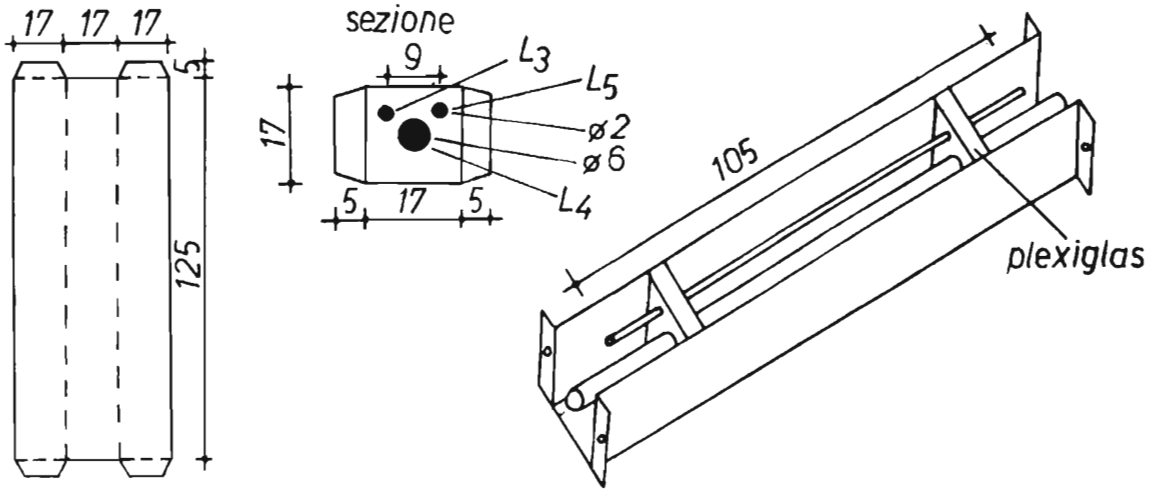
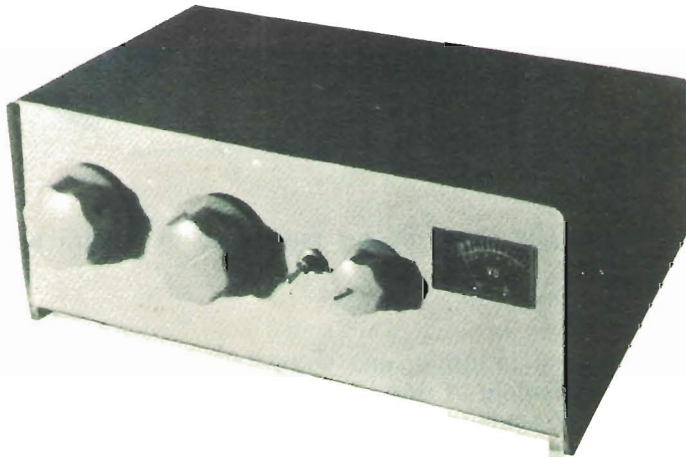
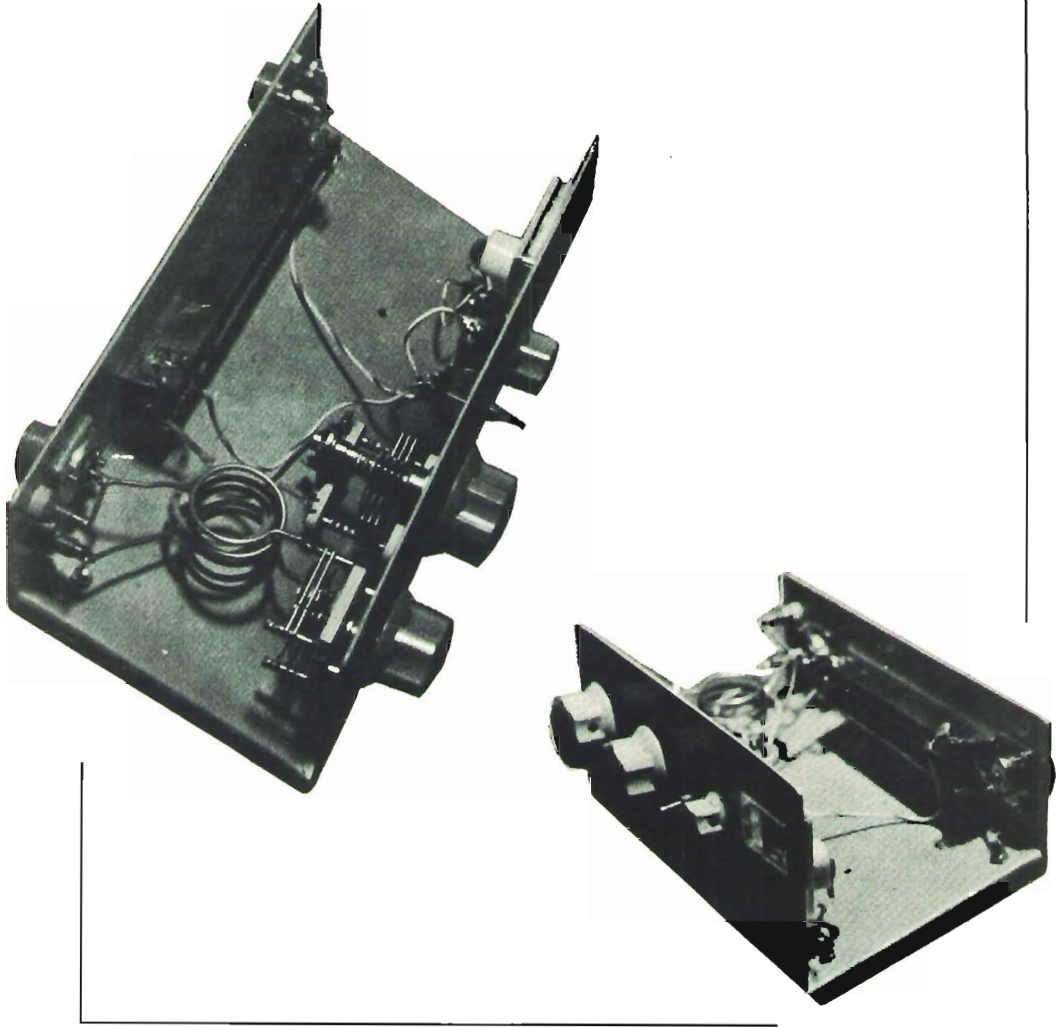



figura 2

La disposizione e il montaggio appaiono illustrati nelle fotografie.

La costruzione della linea del rosmetro è realizzata con ottone da 1 mm di spessore e le due barrette di plexiglas risultano collocate con del collante.

Naturalmente è possibile l'uso di uno strumento di misura esterno.

* * *

L'uso dell'accordatore è intuitivo, una volta posto il trasmettitore in funzione si porta a fondo scala in posizione diretta il rosmetro che verrà poi commutato su riflessa regolando alternativamente C_1 e C_2 per il minimo rapporto di onde stazionarie.

Bibliografia

Handbook 1976.

cq elettronica n. 3, anno 1967.

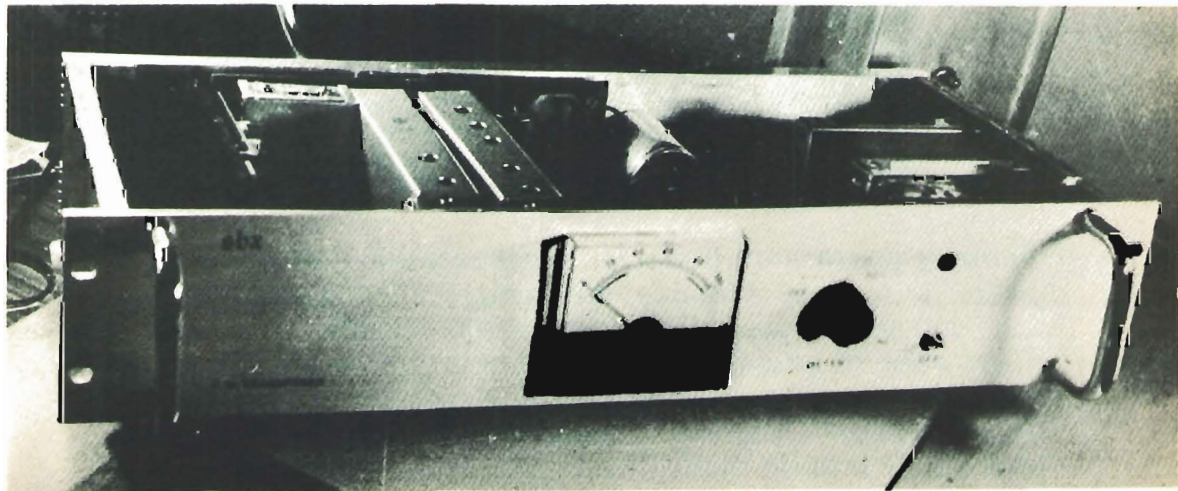
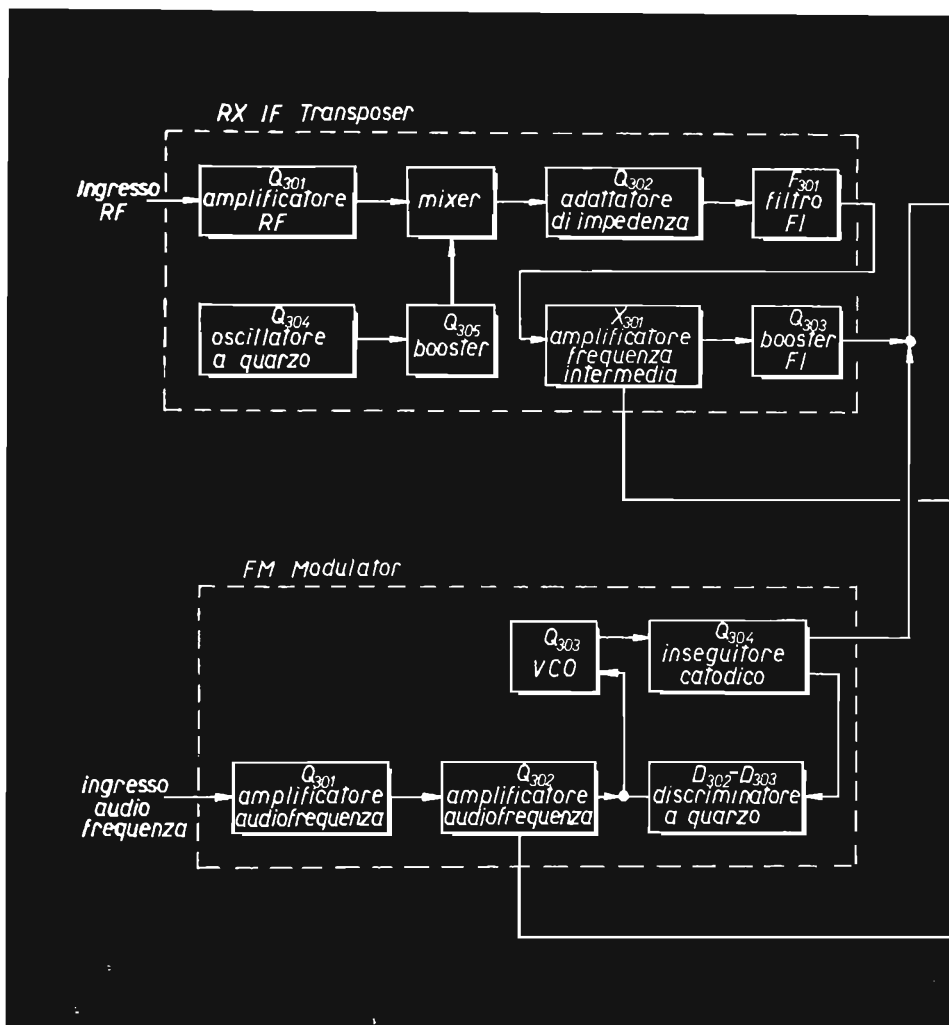
progetto

di un trasmettitore e di un ponte traslatore per emittenti FM di

radio locali

I4SBX, Eraldo Sbarbati

Premessa

Nonostante il mercato offra decine di soluzioni riguardo trasmettitori e ponti per radio commerciali in FM, penso che a qualcuno possa interessare l'autocostruzione della propria stazione al duplice scopo di dilettarsi e di risparmiare del denaro.

Progettare un trasmettitore o un transposer non è estremamente difficile né costoso sebbene non sempre conveniente per realizzare pochi esemplari o addirittura uno soltanto.
Questa serie di articoli è quindi rivolta a tutti coloro che senza pagare individualmente l'onere di un'esperienza su alcune decine di esemplari vogliono cimentarsi nella costruzione di apparati per la propria radio.

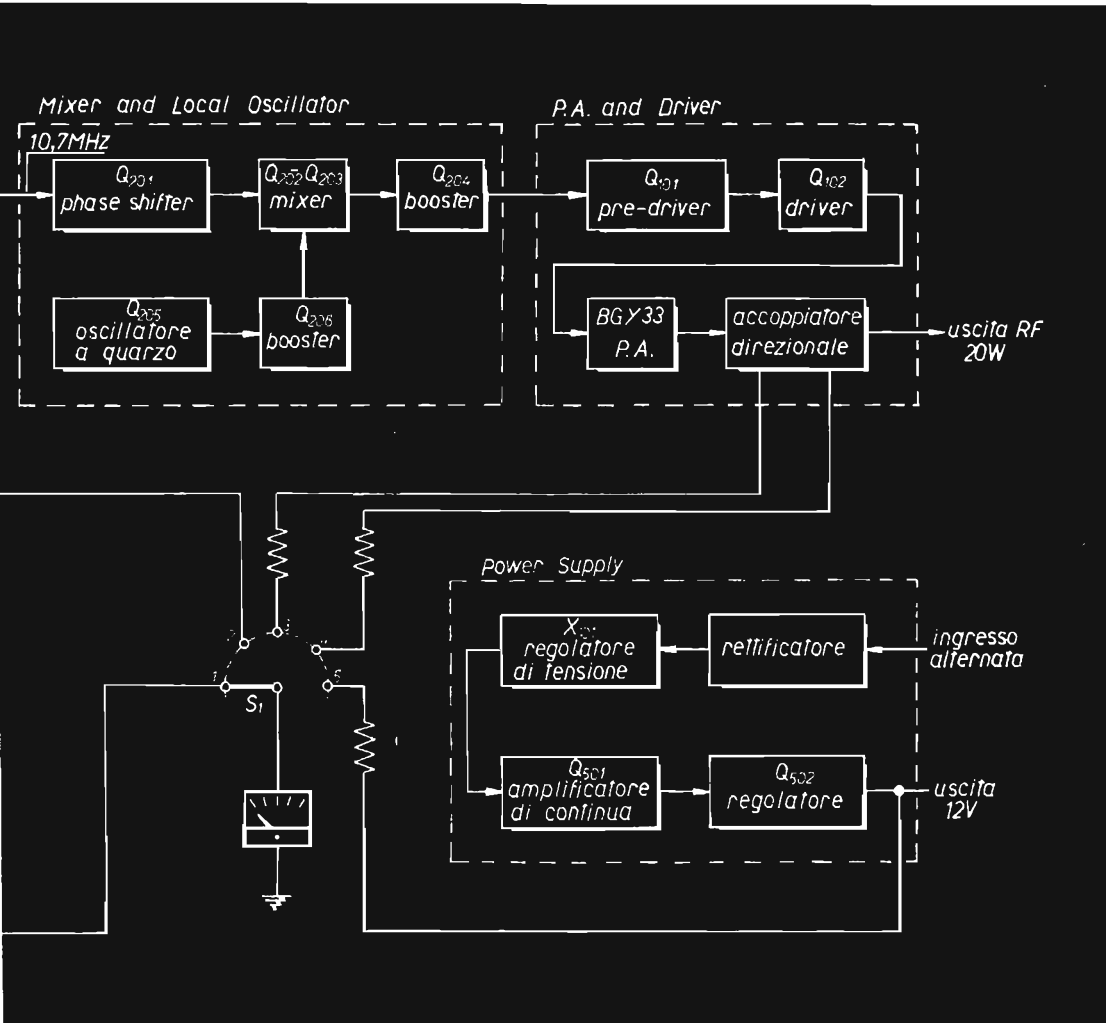



figura 001

Schema a blocchi.

Posizioni di S_1
1 disinserito
2 livello RF o deviazione
3 potenza diretta
4 potenza riflessa
5 V_{cc}

Caratteristiche principali e schema a blocchi

Il sistema si compone di quattro moduli, ognuno dei quali svolge una funzione completa e indipendente e sono innestabili su un quinto modulo che funge da base di interconnessione e da supporto per lo stabilizzatore di tensione.
In questo modo con la sola sostituzione di un modulo si può ottenere un trasmettitore o un ponte traslatore di frequenza.

* * *

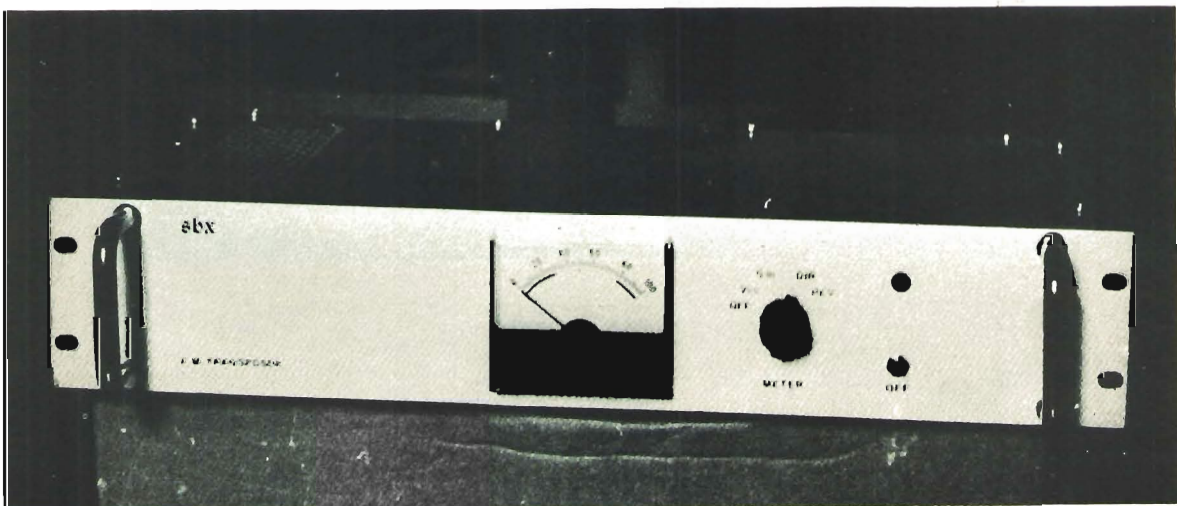
Le caratteristiche principali sono:

- **potenza d'uscita** 18 W, su 50 Ω
- **attenuazione delle armoniche e delle spurie** migliore di 70 dB
- **stabilità in frequenza** tipica del quarzo (100 Hz)
- **strumento di controllo** della tensione di alimentazione, della potenza diretta e riflessa, della deviazione di frequenza e del livello del segnale RF d'ingresso.

Sezione trasmettitore:

- **modulatore** a 10,7 MHz, agganciato in frequenza con un discriminatore a quarzo
- **livello del segnale di ingresso audio** 0,775 V (0 dB su 600 Ω)
- **deviazione e preenfasi** secondo le norme.

Sezione transposer:

- **permette** di traslare in frequenza emittenti FM mono e stereo
- **larghezza di banda IF** 250 kHz
- **sensibilità** migliore di 100 μV.

Tutto il trasmettitore (o il transposer) è montato entro un contenitore rack di due unità (472 × 210 × 88 mm) ed è completo di alimentazione a 220 V.
La figura 001 mostra lo schema a blocchi dell'intero progetto.
Ogni funzione elementare è stata racchiusa entro un blocco sul quale è indicato il componente principale.
Il tratteggio che racchiude un insieme di blocchi elementari rappresenta invece una intera scheda di circuito stampato.
Ogni componente è stato numerato con tre cifre in modo che la cifra più significativa (la prima a sinistra) identifichi il blocco di appartenenza.
I blocchi 3 e 4 (ricevitore e modulatore) devono essere usati in alternativa a seconda si voglia realizzare un trasmettitore o un ponte di trasferimento.
Ogni blocco sarà descritto con una breve spiegazione del funzionamento, del montaggio e della taratura, inoltre saranno dati i disegni in scala 1 : 1 dei circuiti stampati e della disposizione dei componenti su di essi.
In questo modo, a realizzazione ultimata, ci si troverà con tutti i moduli già tarati e pronti per essere innestati sulla base interconnessioni.
In fase di progetto tutte le tarature e i collaudi sono stati eseguiti con strumenti altamente professionali, poi sono state ripetute con semplici strumenti alla portata di molti amatori, senza discostarsi eccessivamente dai massimi ottenuti in precedenza.
Pertanto nelle note di taratura che seguiranno si farà uso dei sistemi più semplici e alla portata della maggioranza, i fortunati possessori di costosi strumenti professionali sapranno da soli trovare la soluzione migliore.

Dal prossimo mese si entra nel vivo del progetto.

Fino ad alcuni anni orsono l'aggiornamento sui nuovi prodotti era di quasi esclusivo interesse di tecnici, di ingegneri, di addetti ai laboratori.
Da qualche anno in qua, il progresso sempre più allargato delle tecnologie, la gamma sempre più vasta di prodotti, i costi più accessibili, hanno portato queste esigenze fino al livello del « consumer », cioè dell'utente spicciolo, dell'hobbista, dell'amatore, dell'appassionato autocostruttore. I microprocessori costituiscono un esempio tipico.
Queste necessità di tenersi aggiornati, di sapere cosa c'è di nuovo sul mercato, quali sono le caratteristiche principali dei nuovi prodotti, è molto sentita dai nostri Lettori.

SCR e Compagnia

Giovanni Artini

(segue dal numero precedente)

Riprendiamo il discorso iniziato nella prima parte di questo « ESSECIERRE & CO. » introducendo l'esame di altri componenti della famiglia, cugini compresi, dei tiristori a blocco inverso quali:

il **SUS** - Silicon Unilateral Switch
il **SBS** - Silicon Bilateral Switch
il **DIAC** - Bilateral trigger Diode
il **ASBS** - Asymmetrical AC Trigger Switch.

INTERRUTTORE UNILATERALE al SILICIO

Il SUS è essenzialmente un diodo controllato al silicio (SCR) che ha un gate anodico al posto del conosciuto gate catodico e un diodo valanga a bassa tensione tra il gate e il catodo.
Il simbolo del SUS e il suo circuito equivalente sono quelli della figura 1, mentre la sua caratteristica elettrica anodo-catodo, senza connessione esterna al gate, è riportata in figura 2.

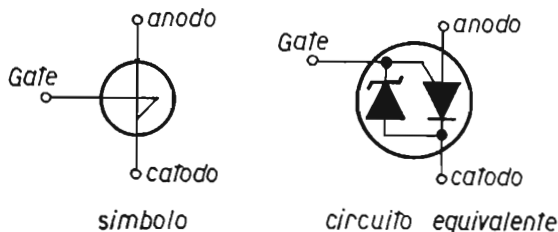



figura 1

Il SUS, interruttore unilaterale al silicio.

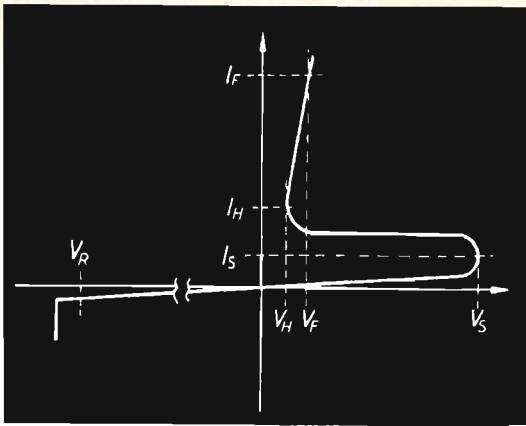



figura 2

Curva caratteristica del SUS.

Il SUS è generalmente impiegato nel circuito fondamentale dell'oscillatore a rilassamento della figura 3 e le sue caratteristiche seguono gli stessi criteri per l'oscillazione.

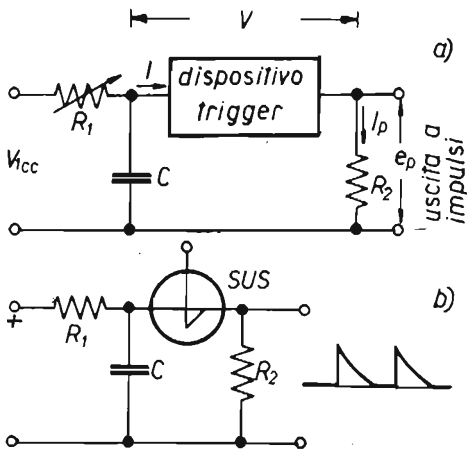



figura 3

a) Fondamento del circuito di oscillatore a rilassamento;

b) Impiego del SUS in un oscillatore a rilassamento.

Il tipo 2N4987 della General Electric, portato come esempio, ha le seguenti specifiche:

• **tensione di commutazione V_s**	da 6 a 10 V
• **corrente di commutazione I_s**	0,5 mA, limite massimo
• **tensione di mantenimento V_h**	circa 0,7 V a 25 °C
• **corrente di mantenimento I_h**	1,5 mA, limite massimo
• **tensione diretta V_f** (con I_f = 175 mA)	1,5 V
• **tensione inversa V_r**	30 V
• **tensione di picco V_o**	3,5 V, limite minimo

La specifica della tensione di picco dell'impulso V_0 è molto importante per applicazioni di commutazione dei tiristori poiché è la sola cifra di merito realistica che indichi la capacità del dispositivo di trigger a trasferire la carica dal condensatore al gate del tiristore.

Questa tensione V_0 è misurata su R_2 quando il SUS è funzionante secondo il circuito della figura 3 in cui $V_1 = 15$ V, $R_1 = 10$ kΩ, $C_1 = 0,1$ μF, $R_2 = 200$ Ω; l'ampiezza dell'impulso dipende dalla differenza tra V_s e V_f e dal tempo di commutazione.
La maggiore differenza tra il SUS e l'UJT (unigiunzione) è che il primo **commuta a tensione fissa,** determinata dal suo diodo valanga interno, anziché a una frazione di tensione.
E' anche da notare che I_s è maggiore in un SUS che in un UJT ed è molto prossima a I_h: questi due fattori, tensione e corrente, restringono i limiti superiore e inferiore di frequenza o ritardo praticabili con il SUS.
Per sincronizzazione o commutazione forzata, segnali pulsanti o polarizzazioni adeguati possono essere applicati al gate del SUS trattandolo come un N-gate SCR.
Una applicazione pratica del SUS è quella di figura 4 in cui si ha un reset automatico della tensione del condensatore C_1 forzando il SUS alla commutazione al termine della semionda positiva.

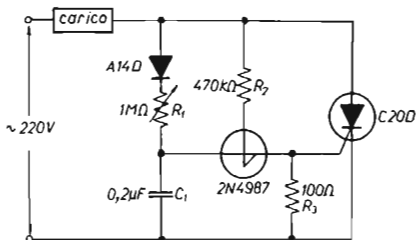



figura 4

Applicazione di un SUS in un controllo di fase a semionda.

La resistenza R_2 produce una corrente negativa in uscita dal gate del SUS quando la tensione di linea va negativa causando allo stesso la commutazione e la conseguente scarica del condensatore.

INTERRUTTORE BILATERALE al SILICIO

Il SBS è composto essenzialmente da due strutture identiche di SUS connesse in un parallelo inverso come mostrato in figura 5 e con la curva caratteristica di figura 6.

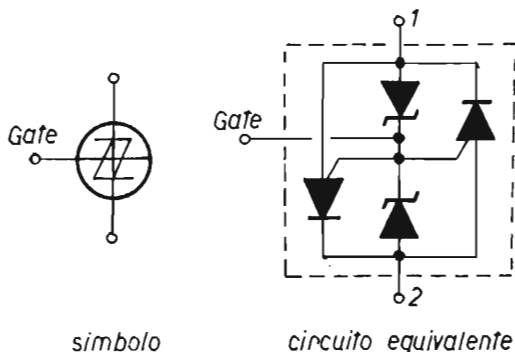



figura 5

Lo SBS, interruttore bilaterale al silicio.

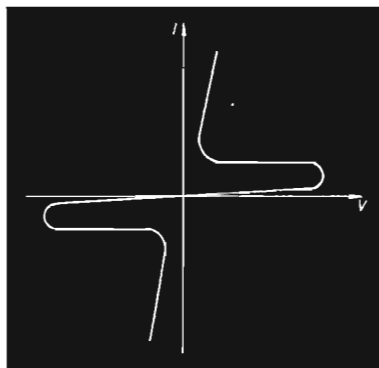



figura 6

Curva caratteristica di un SBS.

Poiché esso opera come un interruttore con ambedue le polarità di tensione applicate, è particolarmente idoneo per triggare tiristori bidirezionali (triac) con impulsi alternativamente positivi e negativi sul gate.

Questa funzione è ottenuta usando una sorgente di tensione alternata per V_1 anziché una tensione continua come in figura 7 con riferimento alla figura 3a.

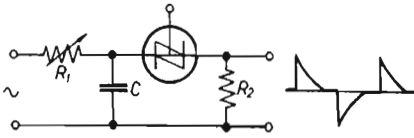



figura 7

Impiego dello SBS in un oscillatore a rilassamento.

Le specifiche per il tipo 2N4991 della General Electric, anche esso portato come esempio, sono simili a quelle del SUS tipo 2N4987 con la eccezione del valore della tensione inversa che non è chiaramente applicabile al SBS.
Tipica applicazione di questo componente è quella di figura 8 in cui è riportato lo schema di un controllo di fase a onda piena per riscaldatori.

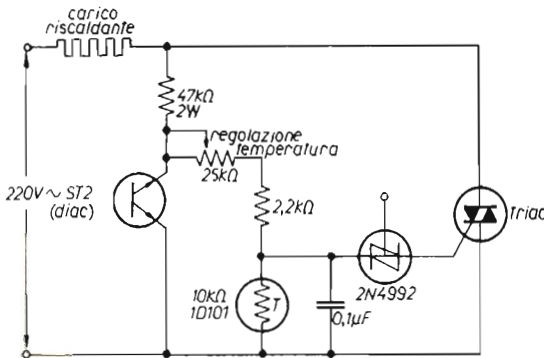



figura 8

Utilizzazione di uno SBS per un controllo di fase a onda piena.

In questo circuito, estremamente economico per la scarsa quantità di componenti impiegati, il controllo della temperatura non è lineare sopra un dato valore di temperatura a causa della caratteristica del termistore.

DIODO BILATERALE DI TRIGGER

Il DIAC è essenzialmente una struttura a transistor, figura 9, che esibisce una caratteristica a resistenza negativa sopra una data corrente di commutazione $I_{(BR)}$.

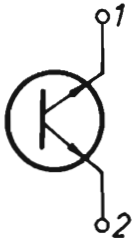



figura 9

Simbolo del diac.

La curva caratteristica di figura 10 mostra che la regione della resistenza negativa si estende sopra l'intero campo di operatività di correnti superiori a $I_{(BR)}$: di qui il concetto della corrente di mantenimento I_H non è più applicabile.
Anche il DIAC è impiegato nel circuito di oscillatore a rilassamento di figura 3a con la configurazione e gli impulsi della figura 7 riguardante il SBS.

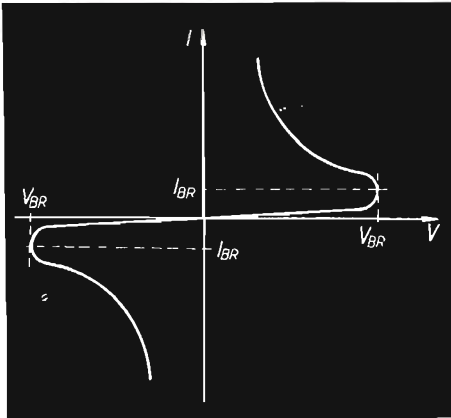



figura 10

Curva caratteristica del diac.

Portando come esempio le specifiche del tipo ST2 della General Electric abbiamo: $V_{(BR)} = 28 \div 36$ V; $I_{(BR)} = 200\ \mu A$ (limite massimo); $e_p = 3$ V (limite minimo).
La tensione dell'impulso e_p misurata con le stesse condizioni del SUS e SBS attraverso la resistenza R_2.
Una interessante applicazione di questo componente trova riscontro nel circuito di figura 8 in cui il diac lavora come zener back-to-back, ovvero sia sulle semionde positive che negative.
Inoltre, dato che il diac ha una regione di resistenza negativa nella sua caratteristica V-I come abbiamo appena visto, esso permette al circuito di esaltare la stabilizzazione della tensione di linea.
Come la tensione di ingresso aumenta, sia la tensione del diac che la tensione di carica del condensatore da 0,1 μF diminuiscono: questo riduce l'angolo di conduzione del triac con una conseguente riduzione della tensione al carico.

INTERRUTTORE DI TRIGGER ASIMMETRICO

Lo ASBS è un circuito di trigger integrato per triac che permette un ampio controllo di fase della tensione senza isteresi.
Questa caratteristica è possibile con una minima quantità di componenti a un costo bassissimo. Il circuito equivalente di figura 11 rivela che lo ASBS è come un diodo zener in serie a un SBS.

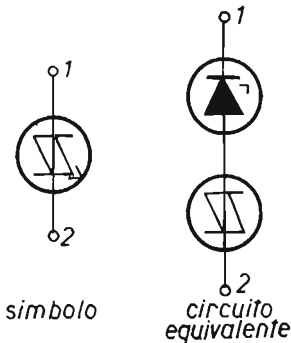



figura 11

Lo ST4, interruttore di trigger asimmetrico.

Forma d'onda rilevabile con l'impiego dello ST4 in un oscillatore a rilassamento.

Questo diodo zener provvede la asimmetria poiché la tensione di commutazione V_{S1} è stata aumentata dalla tensione valanga dello zener stesso.

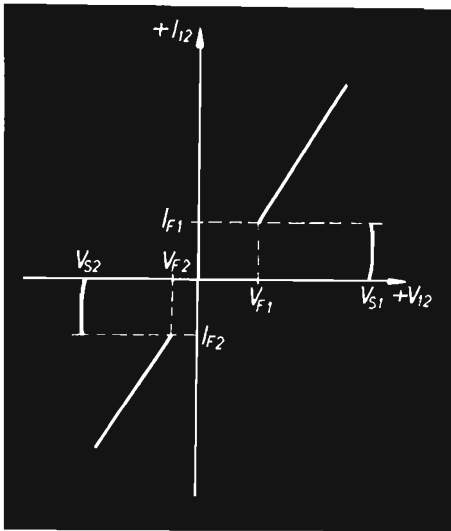



figura 12

Curva caratteristica dello ST4.

Il tipo ST4 della General Electric possiede le seguenti caratteristiche:

• **tensione di commutazione**	$V_{(S1)}$ $V_{(S2)}$		14 ÷ 18 V 7 ÷ 9 V
• **corrente di commutazione**	$I_{(S1)}$ $I_{(S1)}$	$I_{(S2)}$ $I_{(S2)}$	80 µA (25 °C) 16 µA (— 55 °C)
• **tensione di conduzione**	$V_{(F1)}$ $V_{(F2)}$		7 ÷ 10 V 1,6 V (max)
• **tensione di picco dell'impulso**	$V_{(0)}$		3,5 V (min)

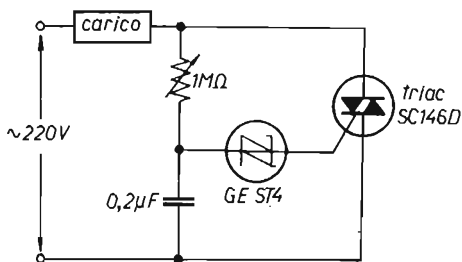



figura 13

Classico impiego di uno ST4.

Una semplice applicazione dello ASBS è quella di figura 13 e in questa occasione definiamo ciò che si intende con il termine inglese « snap-on »: questa definizione identifica, in un circuito di controllo di fase con triac, il salto rapido da zero a un valore intermedio della corrente al carico, dal cui punto può essere facilmente controllato sopra l'intero arco da 1 a 2 (punti di intersezione sulla sinusoide della tensione di linea con la tensione di commutazione). Lo « snap-on » è il risultato dell'aumento della tensione ai capi del condensatore sulla successiva semionda che causa la commutazione del triac a un angolo di fase molto minore, il tutto conseguente a una riduzione del valore della resistenza di carica del condensatore.

Questo effetto può essere eliminato usando un ASBS, poiché lo « snap-on » è essenzialmente dovuto al fatto che il condensatore si carica su una tensione doppia di quella di commutazione ogni semionda, ma quando l'elemento di trigger

conduce, l'offset causa al condensatore di raggiungere la tensione di commutazione in un tempo molto minore nel ciclo. L'ASBS è stato appositamente costruito per usare questo offset come un vantaggio (ricordiamo che la tensione di breakover sul ASBS è circa 8 V in una direzione e doppia nell'altra).

CRITERI DI BASE DELL'OSCILLATORE A RILASSAMENTO

Abbiamo appena visto quattro componenti in grado di fornire impulsi atti all'azionamento degli SCR e dei triac, che vengono generalmente usati in un circuito di oscillazione a rilassamento grazie alla loro caratteristica di resistenza negativa.
Può sorgere l'obiezione di impiegare al loro posto una semplice resistenza e un condensatore, ma questi sarebbero in stretta dipendenza di ogni SCR usato; in aggiunta il livello di potenza nel circuito di controllo è alto poiché l'intera corrente di trigger deve fluire attraverso la resistenza.
Viceversa i circuiti di trigger costruiti con lo SBS, ecc. possono mantenere ampia tolleranza nelle caratteristiche di triggering sovraccaricando il gate dello SCR o del triac e il livello di potenza nei circuiti di controllo a impulsi può essere molto basso poiché l'energia richiesta per l'azionamento (I_{GT} V_{GT} t) può essere accumulata lentamente e poi scaricata rapidamente all'istante voluto per il trigger.
Come abbiamo già visto, molti elementi usati per produrre impulsi di trigger funzionano scaricando un condensatore sul gate del tiristore; questa funzione si ottiene in un oscillatore a rilassamento. Le specifiche per questo dispositivo generalmente includono la tensione e la corrente richieste per ottenere la resistenza negativa avvicinandosi agli stati conduttivi o non conduttivi.
Per legare queste specifiche ai criteri per l'oscillazione, consideriamo il circuito elementare di oscillatore a rilassamento visto in figura 3a, usando un elemento di trigger con V_S (tensione di commutazione), I_S (corrente di commutazione), V_H (tensione di mantenimento), I_H (corrente di mantenimento).

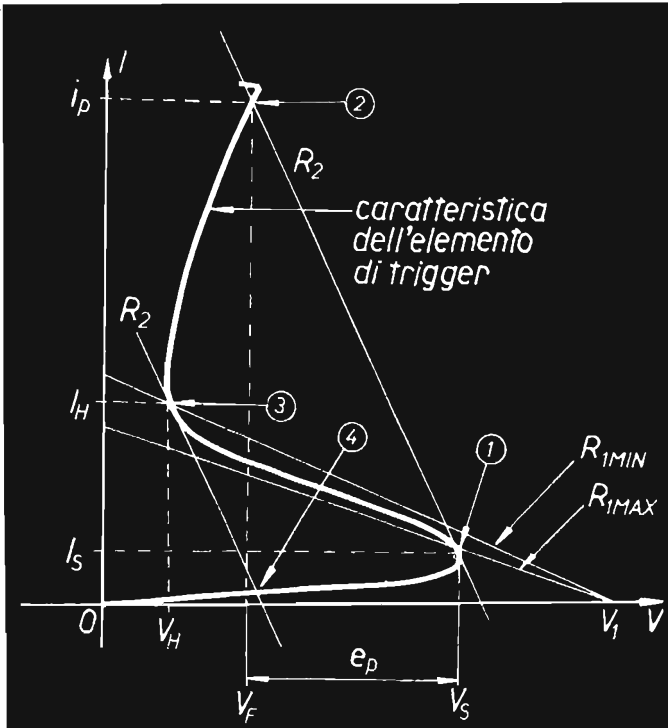



figura 14

Caratteristica del circuito dell'oscillatore a rilassamento.

La curva caratteristica dell'elemento è riportata in figura 14: se R_1 è aumentata al suo massimo valore che mantenga le oscillazioni, troviamo che la sua linea di carico interseca la curva dell'elemento nel punto (1) dove il fronte della resi-

stenza negativa della curva del dispositivo è uguale alla linea di caricamento di R_2.
Il punto (1) è molto prossimo a I_S e V_S, ma non è lo stesso, poiché la specifica di questi valori è presa al punto in cui il fronte di curva è verticale, rappresentando zero resistenza dinamica.
Quando il punto di trigger (1) è raggiunto, il punto operativo si trasferisce a (2) scaricando il condensatore con un impulso di corrente « i_p » e producendo un impulso di tensione « e_p » attraverso la resistenza di carico R_2 che include anche l'impedenza di gate del tiristore.
La scarica del condensatore segue la curva dell'elemento di trigger dal punto (2) al punto (3) dove la pendenza della resistenza negativa è ancora tangenziale alla linea di caricamento di R_2.
L'operazione poi si trasferisce dal punto (3) al punto (4), il condensatore si ricarica attraverso R_1 e l'oscillazione prosegue.
Se R_1 è modificato al minimo valore che mantenga le oscillazioni, la sua nuova linea di carico interseca la curva dell'elemento al punto (3). Qualsiasi valore minore può provocare che l'elemento rimanga conduttivo in alcuni punti operativi stabili compresi tra (2) e (3). Aumentando R_1 oltre il valore massimo di oscillazione si provoca l'interruzione dell'operazione nei punti compresi tra (1) e l'origine.
Un importante fattore che non compare in figura 14 e che spesso non è specificato sui Data Sheets dei componenti è il tempo di commutazione o tempo di salita.
Un dispositivo che commuti lentamente dal punto (1) al punto (2) non vi arriverà mai, poiché esso scarica il condensatore in tempi intermedi e raggiungerà la curva del dispositivo tra i punti (2) e (3).
Questo tempo di commutazione può essere un fattore di limitazione se è una significante frazione della costante del tempo di scarica R_2C.
Le ampiezze della tensione dell'impulso « e_p » e della corrente dell'impulso « i_p » rilevabili al carico (R_2) sono dipendenti sulla curva caratteristica del dispositivo e la relazione tra il suo tempo di commutazione e la sua costante di tempo di scarica R_2C.
Per valori di R_2C grandi a confronto del tempo di commutazione del dispositivo di trigger, la tensione di picco dell'impulso « e_p » è semplicemente la differenza tra la tensione di commutazione V_s e la caduta della tensione di conduzione V_f.
La corrente di picco dell'impulso i_p, in queste condizioni, è trovata dall'intersezione della linea di caricamento di R_2 con la curva caratteristica. Quando R_2C è bassa, avvicinandosi al tempo di commutazione, sia « e_p » che « i_p » sono ridotti della effettiva resistenza del dispositivo durante la commutazione.
Da notare che riducendo il picco di corrente e aumentando adeguatamente il tempo dell'impulso, diminuisce la probabilità di triggare un tiristore.
Poiché l'effetto del tempo di commutazione non è prontamente rilevabile dalla curva caratteristica, gli elementi di trigger da usare per l'azionamento di tiristori generalmente indicano la tensione di picco dell'impulso su R_2 (ove il valore di R_2 è scelto per rappresentare il tipico valore della impedenza di gate) quando si scarica un dato condensatore tipico per l'applicazione.

figura 15

terminologia di figura 14	*elementi unilaterali*			*elementi bilaterali*			
	UJT	*SUS*	*PUT*	*SBS*	*ASBS*	*diac*	*neon*
V_S	V_P	V_S	V_P *	V_S	V_S	$V_{(BR)}$	V_F
I_S	I_P	I_S	I_P *	I_S	I_S	$I_{(BR)}$	
V_H	V_V	V_H	V_V *	V_H			V_C
I_H	I_V	I_H	I_V *	I_H			
e_P	V_{OB1}	V_O	e_P *	V_O	V_O	e_P	
i_P							i_P

* *Determinati esternamente dal circuito.*

La tabella di figura 15 riporta la correlazione della terminologia dei parametri usati con vari elementi di commutazione con i punti sulla curva caratteristica generale.

(segue il prossimo mese)

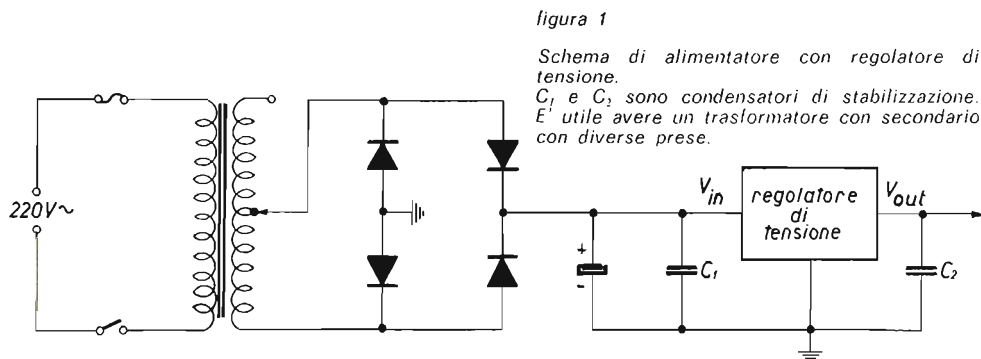
Riparliamo dei

regolatori di tensione

I0DP, Corradino Di Pietro

Riprendiamo il discorso sui **regolatori di tensione** che, negli ultimi tempi, hanno fatto grandi progressi, specialmente per quanto concerne la corrente erogabile.
Possono essere divisi in due categorie: a tensione d'uscita fissa (**cq elettronica**, febbraio '79), e a tensione variabile d'uscita (**cq elettronica**, aprile '78).
Rimandando ai suddetti due articoli per maggiori particolari, rammento che sono quasi « destruction proof », avendo incorporati i vari dispositivi di protezione in caso di cortocircuito e di eccessiva corrente o temperatura.
La figura 1 mostra quanto sia semplice un alimentatore con regolatore.
C_1 e C_2 sono condensatori di stabilizzazione, e si preferiscono al tantalio.

figura 1

Schema di alimentatore con regolatore di tensione.
C_1 e C_2 sono condensatori di stabilizzazione.
E' utile avere un trasformatore con secondario con diverse prese.

In pratica sono **soltanto tre** i componenti dell'alimentatore: il trasformatore (possibilmente con più prese al secondario), il raddrizzatore e il condensatore elettrolitico.
Sulla scelta e dimensionamento di questi tre componenti mi sono giunte richieste di chiarimento, forse nei miei due precedenti articoli sull'argomento sono stato un po' frettoloso.
Cominciamo col dire che la progettazione di un alimentatore è spesso un « trade-off », cioè un compromesso fra diversi requisiti: peso, ingombro, costo, prestazioni elettriche. Le Ditte produttrici di questi aggeggi forniscono nei loro handbooks consigli, grafici, formule, ecc., ma spesso c'è più di una soluzione.

Uno degli elementi più importanti è la tensione V_{in} che deve essere presente all'ingresso del regolatore.
Il Data-Sheet indica il valore massimo e minimo.
Conviene tenersi lontani dal valore massimo per non « affaticare il regolatore »: più alta è la differenza fra V_{in} e V_{out}, più alta è la potenza dissipata nel regolatore.
Per limitare questa dissipazione conviene quindi che V_{in} sia qualche volt al di sopra della tensione minima. Ci sono però due fattori, uno dei quali è imprevedibile: le variazioni della rete. Un tempo ammettevo un 10 % di variazione, oggi sono più prudente e prevedo un 20 %. L'altro fattore è che la tensione V_{in} non è una « vera » tensione continua, ma una tensione « ondulata » come si vede nella figura 2, dove il tester indicherebbe 18 V. Questa è la tensione media, che ci interessa fino a un certo punto; la tensione che ci interessa è la minima, la quale, nella figura 2, è 16 V.

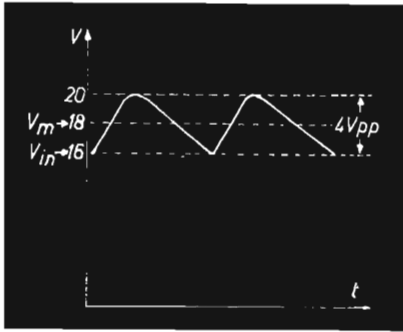



figura 2

Tensione V_{in} con ripple di 4 V_{pp} come appare sull'oscilloscopio collegato prima del regolatore.
Un tester, collegato sullo stesso punto, misura una tensione media V_m = 18 V.
La tensione V_{in} minima è 16 V.

Chiarito che la tensione media può differire sensibilmente dalla V_{in} minima, parliamo dell'elettrolitico. Tutti sanno che l'ondulazione (« ripple ») può essere diminuita aumentando la capacità dell'elettrolitico, ma anche qui ci sono degli inconvenienti. Un elettrolitico molto grosso provoca un'enorme corrente all'accensione dell'alimentatore, e questa forte corrente può essere non gradita ai diodi. Per farla breve, non bisogna esagerare, anche per ragioni di costo!
A proposito del raddrizzatore a ponte di figura 1, la teoria dice che i diodi devono poter sopportare una corrente metà della corrente totale (ogni semionda lavorano due diodi in serie); in pratica è bene superdimensionare: tre o quattro volte la tensione teorica (1).

Parliamo del « ripple »

Iniziamo con la definizione data dal Handbook (1): è il rapporto fra il valore efficace dell'ondulazione e la tensione media, e questo rapporto è espresso in termini percentuali.
Vediamo un esempio numerico tratto dalla stessa fonte: un alimentatore a 12,6 V ha un ripple del 2 %; qual è il valore in volt efficaci, in volt di picco, in volt di picco-picco? Il valore del 2 % va rapportato alla tensione d'uscita dell'alimentatore con una semplice proporzione:

$$\frac{12{,}6 \cdot 2}{100} \cong 0{,}25\ V_{eff}.$$

Per avere il valore di picco si moltiplica per 1,4 e si ha 0,35 V_p; per il valore da picco a picco si moltiplica per 2,8 e abbiamo 0,7 V_{pp}.

Come si vede, nel Handbook si ipotizza che il ripple sia sinusoidale, e invece non lo è, dato che si tratta della carica e scarica di un condensatore, come si vede chiaramente in figura 2. In ogni modo l'ipotesi è « comoda » per i calcoli che risultano « fairly accurate » (abbastanza esatti).
Come esempio pratico, vediamo ora come il sottoscritto ha fatto i calcoli per un regolatore da 12 V/1 A.
Dal Data-Sheet, V_{in} non doveva scendere sotto i 14 V; in altre parole il cosiddetto « drop-out voltage » (tensione minima ai capi del regolatore) era 2 V. A questi 14 V vanno sommate: la tensione di picco del ripple, la caduta di tensione ai capi del raddrizzatore e la prevedibile oscillazione della rete. Per il ripple ho aggiunto 2 V (fra poco vedremo il perché). Per le variazioni di rete ho aggiunto 3 V (corrispondenti al 20 %), e per il raddrizzatore 1,4 V, essendo del tipo a ponte (caduta di tensione su due diodi in serie). Il totale (14 + 2 + 3 + 1,4) è 20,4 V. Questa è la tensione che, divisa per 1,4 dà la tensione in V_{eff} sul secondario del trasformatore; nel caso in esame abbiamo 14,6 V_{eff}.
Resta da spiegare perché il ripple di picco era 2 V. C'è una formula nel Handbook che dà il valore picco-picco se si conosce la corrente e il valore dell'elettrolitico:

$$V_{pp} = \frac{I}{C \cdot f} \cdot 10^6$$

f = 100 Hz con tensione a 50 Hz
C = capacità in µF
I = corrente in A

Nel mio caso l'elettrolitico era da 2.500 µF (il perché arriva subito), quindi il picco-picco è 4 V, ossia 2 V_p.
Infatti:

$$\frac{1}{2.500 \cdot 100} \cdot 10^6 = \frac{10^6}{25 \cdot 10^4} = \frac{100}{25} = 4\ V_{pp}.$$

A volte si vuole sapere quale deve essere il valore dell'elettrolitico per avere un certo ripple. Basta « tirare fuori » C dalla formula:

$$C = \frac{I}{V_{pp} \cdot 100} \cdot 10^6$$

C = capacità in µF
I = corrente in A
100 è la pulsazione per reti a 50 Hz

Esempio: vogliamo avere un ripple metà di quello della figura 2, cioè 2 V_{pp}; la corrente è sempre 1 A.

$$C = \frac{1}{2 \cdot 100} \cdot 10^6 = \frac{10.000}{2} = 5.000\ \mu F.$$

Il valore è doppio rispetto a quello di prima, e infatti questo lo dice la formula: la tensione di ripple è direttamente proporzionale alla corrente, e inversamente proporzionale alla capacità dell'elettrolitico (per questo la corrente è al numeratore e la capacità al denominatore).
Ancora un esempio: se nel mio alimentatore la corrente fosse stata 4 A invece di 1 A, avrei dovuto usare un condensatore con capacità quadrupla, ossia 10.000 µF; in ultima analisi, la formula è piuttosto semplice e il calcolo rapidissimo.
Non ho ancora detto perché ho scelto proprio quel ripple di figura 2 (4 V_{pp}). A proposito, la curva di figura 2 è quella che è apparsa sul mio oscilloscopio — un vecchio apparato copiato da un Heathkit — a corrente mas-

sima e con la rete sui 200 V. Se la rete fosse stata 220 V la curva sarebbe rimasta invariata ma si sarebbe spostata in alto di 1 V o poco più. Rammento che la prova sul ripple va fatta alla massima corrente, che nel mio caso era di 1 A. Se la corrente fosse stata di 2 A, il ripple sarebbe stato doppio se non avessi aumentato l'elettrolitico; se invece avessi raddoppiato l'elettrolitico il ripple sarebbe rimasto lo stesso.
Ritornando al perché di quel certo ripple, ho letto che diversi autori USA consigliano per l'elettrolitico un valore di 2.000 µF/A (cioè per 2 A, 4.000 µF; per 3 A, 6.000 µF, e così via). Io ho aumentato a 2.500 questo valore per tener conto che la rete USA è a 60 Hz e qui siamo a 50 Hz. Ripeto che questa è una regola empirica che, a volte, non si può seguire; se nel mio caso la tensione sul secondario fosse stata 13,6 V invece di 14,6, avrei dovuto aumentare la capacità.
In mancanza di un oscilloscopio, anche il normale tester (predisposto per tensioni alternate) ci può dare un'indicazione approssimata per difetto dell'entità del ripple. Si blocca la componente continua con un grosso condensatore non elettrolitico — diciamo da almeno 1 µF — collegato fra il tester e l'ingresso del regolatore.
La precisione dipende dalla reattanza del condensatore di blocco e la resistenza interna del tester (**cq elettronica**, maggio '78: « Riparliamo del tester »). Ricordato che il tester indica il V_{eff}, il mio tester ha indicato 1 V_{eff} nel caso in esame (regolatore a 12 V / 1 A / 2.500 µF), cioè un valore inferiore al reale. Facendo la stessa misura con un voltmetro elettronico, si è avuta un'indicazione più aderente alla realtà.
Può essere a volte conveniente esprimere il carico in ohm invece di corrente in ampere. La resistenza di carico è uguale alla tensione di uscita divisa per la corrente di uscita. Nel caso dell'alimentatore da 12 V/1 A, la resistenza di carico è 12 : 1 = 12 Ω. Per converso, un alimentatore da 12 V e 4 Ω di resistenza di carico avrà una corrente di 3 A.
Seguono alcuni schemi di regolatori e, per chiarezza, ometto il trasformatore, il raddrizzatore e l'elettrolitico.

Alimentatore 12 V e 5 A

Si tratta di regolatori da 5 A e vengono forniti per tre tensioni d'uscita: 5, 12 e 15 V (2).
Il contenitore metallico è il noto TO-3; la dissipazione massima è 50 W a 25 °C sul case. A 50 °C la dissipazione scende a 40 W, a 75 °C a 30 W, a 100 °C a 20 W, e così via.
La V_{in} max è 25 V e il drop-out voltage 3 V, il che significa che nel caso del regolatore da 12 V, la V_{in} non deve mai scendere sotto i 15 V. La massima tensione fra V_{in} e V_{out} non deve superare 25 V.

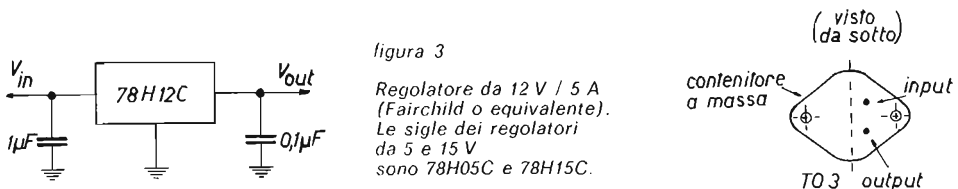



figura 3

Regolatore da 12 V / 5 A (Fairchild o equivalente). Le sigle dei regolatori da 5 e 15 V sono 78H05C e 78H15C.

I soliti condensatori di stabilizzazione vanno montati proprio sui piedini del regolatore per minimizzare l'induttanza dei fili. La ragione per la quale

si consigliano condensatori al tantalio è che essi hanno eccellenti capacità di by-pass anche in VHF. Servono a scoraggiare autooscillazioni dovute all'amplificatore di errore ad alto guadagno che è uno dei numerosi circuiti del regolatore.

Alimentatore con transistor esterno

Ammettiamo di avere un regolatore da 12 V/1 A, mentre a noi interessa 12 V ma 5 A. Si può usare un transistor di potenza esterno, Q_1 in figura 4. Per far passare 4 A in Q_1 e 1 A nel regolatore, si mettono all'ingresso due resistenze i cui valori sono inversamente proporzionali alle due correnti (nel caso di figura 4, 1 Ω e 0,25 Ω). In questo modo anche il transistor di potenza può « usufruire » dei dispositivi di protezione del regolatore. Per usufruire anche della protezione in caso di surriscaldamento, il dissipatore di Q_1 deve avere una capacità quattro volte superiore al dissipatore del regolatore (2) (4) (5).

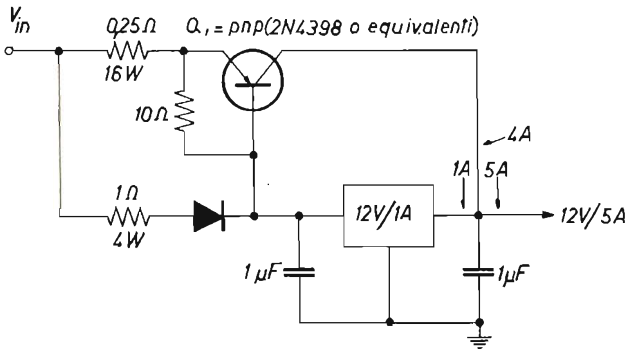



figura 4

Si può aumentare la corrente con un transistor esterno.
Il regolatore protegge anche il transistor esterno in caso di surriscaldamento o eccessiva corrente.

Il diodo (un comune raddrizzatore al silicio da un paio di ampere) va montato sul dissipatore di Q_1, in modo da tenerlo alla stessa temperatura del transistor.
La V_{in} minima è sui 17 V.
Il circuito resta lo stesso se, per esempio, si ha un regolatore da 5 V/1 A (diminuisce soltanto la V_{in} minima).

Alimentatore con due tensioni d'uscita

E' spesso necessario avere due tensioni: una sui 12 V per i transistori e una a 5 V per i circuiti logici (6).

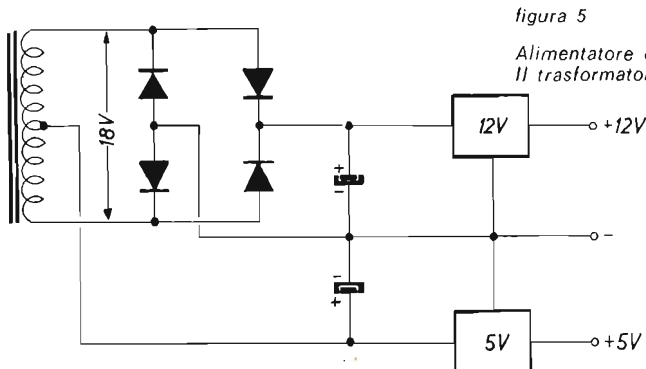



figura 5

Alimentatore con due tensioni d'uscita.
Il trasformatore è del tipo a presa centrale.

Per non usare due trasformatori e due raddrizzatori, si prende un trasformatore a presa centrale, dalla quale si può prelevare una tensione che è circa metà della tensione totale. Nel caso illustrato in figura 2, la tensione fra presa centrale e massa è circa 9 V, più che sufficiente per il regolatore da 5 V (penso che vada bene anche un trasformatore da 15 V). Da notare che il raddrizzatore è in comune, mentre servono due capacitori elettrolitici. Nello schema di figura 5 mancano solo i condensatori stabilizzatori.
Ricordo che un tale alimentatore è spesso denominato « economy type », appunto perché permette di economizzare sul trasformatore e sul raddrizzatore (1). E' un alimentatore molto usato nei TX a valvole in cui servono due tensioni: una sui 600 V per le placche delle finali e una tensione sui 300 V per le altre valvole.

Alimentatori con tensione variabile

Lo schema di un regolatore con tensione variabile è quasi così scheletrico come quello di un regolatore a tensione fissa: ci sono in più un resistore e un potenziometro. Il resistore fisso serve per avere sui suoi capi la tensione di riferimento o controllo (V_{ref} o V_{cont}); il potenziometro serve ovviamente per stabilire la tensione desiderata.
Riporto in figura 6 lo schema dei regolatori a tre terminali della National.

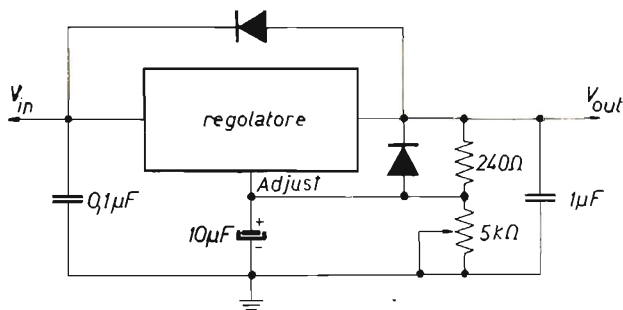
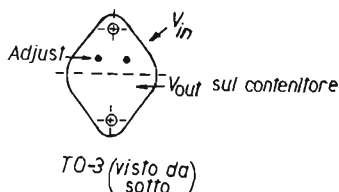



figura 6

Schema dei regolatori National a tensione variabile.
I diodi (opzionali) hanno una funzione protettiva e sono comuni raddrizzatori al silicio (ad esempio 1N4002).
L'elettrolitico da 10 µF (anche se opzionale) migliora notevolmente il ripple.

Lo schema sembra complicato per il fatto che ci sono due diodi di protezione e un elettrolitico sul potenziometro per migliorare il ripple.
Per i particolari rimando a **cq elettronica,** aprile '78, in cui veniva presentato il regolatore LM317 che può fornire 1 A « medio » fra 1,25 e 37 V.
Nei regolatori a tensione variabile si parla di corrente « media », in quanto essa dipende dalla differenza $V_{in} - V_{out}$, cioè la caduta di tensione ai capi del regolatore. Questa $V_{in} - V_{out}$ varia a secondo della tensione richiesta; per conseguenza varia la dissipazione sul regolatore e varia anche la massima corrente erogabile. Mi è stato chiesto come si può rimediare per « tirare » molta corrente anche alle basse tensioni. Io uso un autotrasformatore (esterno all'alimentatore), in modo che la tensione di rete scenda a un centinaio di volt e così anche la V_{in} viene dimezzata. Con lo LM317 ci

ho alimentato un transceiver in VHF che richiedeva 2 A! Si può anche risolvere la questione con un secondario a molte prese di tensione, come si diceva prima.
Recentemente sono usciti altri due regolatori simili allo LM317 ma con maggiore corrente: **LM350** e **LM338.**
Il regolatore **LM350** fornisce 3 A e la tensione può variare da 1,25 a 33 V. Anche qui 3 A sono la corrente media; se $V_{in} - V_{out}$ non supera i 10 V, la corrente massima può raggiungere i 4,5 A.
Il regolatore **LM338** fornisce 5 A da 1,2 V a 32 V. Il dispositivo di protezione per eccessiva corrente è fatto in modo che il regolatore può fornire per breve tempo correnti di picco fino a 12 A. Ciò è molto utile per apparati che richiedono forti correnti al momento dell'accensione.
Tutti tre i regolatori hanno lo stesso contenitore TO-3 in cui il contenitore (case) è il collettore, e va quindi montato isolato sul dissipatore di calore. Nell'articolo si è incorsi in un errore: erano invertiti i piedini, devono essere come in figura 6; per fortuna, molti hanno usato il case plastico dello LM317 i cui piedini erano esatti (i regolatori da 3 e 5 A vengono forniti solo in contenitore metallico per un miglior smaltimento del calore).
Su una cosa ho dovuto cambiare opinione: con questi regolatori a tensione variabile è « necessario » avere un voltmetro per evitare di fornire all'apparecchio utilizzatore una tensione superiore a quella richiesta. Nel surplus si trovano milliamperometri a prezzi abbordabili; c'è il problema di accertarsi se funzionano bene: è sufficiente avere con sé qualche resistore di una certa precisione e una batteria « fresca » (vedi **cq**, maggio '78 « Riparliamo del tester »).
Per quello che riguarda un eventuale amperometro, mi è stato chiesto in che punto del circuito va collegato; per non degradare la regolazione di carico, si consiglia di metterlo prima del regolatore (1) (7).

Alimentatore a uscita variabile da 5 a 25 V, 5 A

Si tratta di un regolatore ibrido a quattro piedini in case TO-3 della Fairchild. Può fornire la tensione variabile da 5 a 25 V con una corrente oltre i 5 A.
Ecco alcuni dati prelevati dal Data-Sheet: V_{in} max 40 V, dissipazione 50 W a 25 °C sul case, max ($V_{in} - V_{out}$) 25 V, drop-out Voltage 3 V, regolazione di rete e di carico 1 %, reiezione di ripple 60 dB.
Per poter regolare con precisione V_{out}, per il potenziometro si preferisce il tipo multigiri.

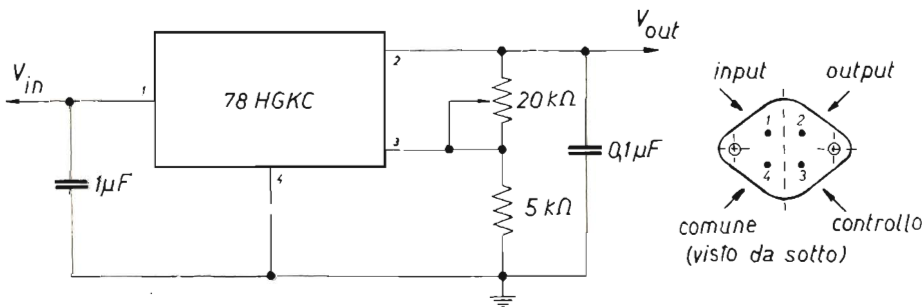



figura 7

Regolatore a tensione variabile da 5 ÷ 25 V, corrente 5 A.
Sostituendo il potenziometro da 20 kΩ con un resistore si ha un regolatore a tensione fissa.

Siccome questo regolatore appare nel Handbook 1979 posso fornire alcuni particolari utili al costruttore: il dissipatore è del tipo alettato di 3 × 5 × 2 pollici (76 × 127 × 51 mm) montato esternamente sul retro del contenitore in modo che possa essere ben « arieggiato »; il raddrizzatore è da 100 V/12 A, l'elettrolitico da 33.000 μF (molto grosso per avere un ripple minimo).
Nel suddetto progetto si è preferito usare uno strumento digitale da pannello che misura corrente e tensione; questi strumenti digitali sono ancora più costosi degli strumenti convenzionali, ma si tratta di aggeggi che non hanno ancora una grande diffusione. Come è accaduto con altri componenti elettronici, il prezzo scende con l'aumentare della produzione; in un futuro non molto lontano, il loro prezzo sarà competitivo.
Questo tipo di regolatore può essere usato anche con tensione fissa: basta sostituire il potenziometro con un resistore fisso. Il calcolo è molto semplice, dopo aver chiarito che ai capi del resistore da 5.000 Ω si forma la tensione di riferimento o controllo, che per questo regolatore è di 5 V (si è ammessa una corrente di controllo di 1 mA che ha determinato il valore del resistore in 5.000 Ω).
Da ciò deriva che il resistore fisso deve avere un valore di tanti kiloohm quanti sono i volt al di sopra della tensione di controllo di 5 V. Esempio, per 12 V abbiamo 7.000 Ω, per 15 V, 10.000 Ω, ecc. E' sempre consigliabile la tecnica del « single point ground » (messa a terra in un solo punto), come indicato in figura 4: si migliora la stabilizzazione e la regolazione di tensione.
Per la reperibilità non dovrebbero esservi problemi, l'ho notato nelle pagine pubblicitarie di questa rivista.

Regolatori di potenza

Esistono regolatori capaci di erogare correnti ben superiori a qualche ampere. Fra i regolatori a tensione variabile, menziono il Motorola MPC1000 da 10 A da 2 a 35 V.
Fra i regolatori con tensione fissa d'uscita eccone alcuni (8): LAS-7215 22 A/15 V; LAS-5205 20 A/5 V; LAS-7205 30 A/5 V. Sono prodotti dalla Lambda Electronics; non sono riuscito ancora a procurarmi i Data-Sheets, conosco l'indirizzo USA ma non quello del rappresentante italiano. Qualcuno può aiutarmi? Grazie.

Conclusione

Certo avrei voluto fornire più dati e magari pubblicare anche qualche Data-Sheet, ma i regolatori di tensione sono ormai tanti che avrei riempito tutta la rivista, il che non sarebbe stato fair play verso gli altri Autori. Voglio di nuovo ricordare che ogni Ditta ha il suo Regulator Handbook per chi desiderasse altri particolari. In ogni modo penso che sia possibile costruirsi un alimentatore con le notizie fornite dal presente articolo.
Va da sé che se qualcuno desiderasse fotocopia del Data-Sheet dei regolatori menzionati, non ha che da scrivermi o telefonarmi (via Pandosia 43, 00183 Roma, tel. (06) 7567918, ore serali).
Stavolta spero che non ci saranno errori nei piedini; preciso che nel catalogo National i piedini sono dati visti da sotto (bottom view) mentre nel catalogo Fairchild sono dati visti da sopra (top view). E' un vero peccato

che non ci sia uno standard; in questo articolo io ho « rovesciato » i piedini della Fairchild e quindi anch'essi sono visti da sotto.
Fatemi sapere le vostre esperienze nel campo dei regolatori.

Testi consultati

1) The Radio Amateur's Handbook 1979, capitolo sugli alimentatori.
2) Voltage Regulator Handbook Fairchild.
3) Voltage Regulator Handbook National.
4) e 5) **QST,** Sept. 75 e Nov. 76.
6) **QST,** Sept. 76.
7) Popular Electronics, June 79.
8) **ham radio,** Oct. 79.

"LA SEMICONDUTTORI" - MILANO
cap 20136 - via Bocconi, 9 - Tel. (02) 54.64.214-59.94.40

Presentiamo le offerte di questo mese che — malgrado alcuni piccoli aumenti soprattutto sui materiali di importazione — permetteranno ai nostri vecchi Clienti e ai nuovi che non ci conoscono, di poter soddisfare il loro hobby con spese contenutissime. La merce è nuova e garantita, delle migliori marche nazionali ed estere. **PER GLI ARTICOLI PROVENIENTI DA STOCK** l'offerta ha valore fino ad esaurimento scorte di magazzino.
IL PRESENTE LISTINO ANNULLA I PRECEDENTI FINO AL GIUGNO 1980.

Per spedizioni postali gli ordini non devono essere inferiori alle L. 6.000 e vanno gravati dalle 3.000 alle 5.000 lire per pacco dovute al costo effettivo dei bolli delle Posta e degli imballi.

NON SI ACCETTANO ASSOLUTAMENTE ORDINI PER TELEFONO O SENZA UN ACCONTO DI ALMENO UN TERZO DELL'IMPORTO. L'ACCONTO PUO' ESSERE EFFETTUATO SIA TRAMITE VAGLIA, SIA IN FRANCOBOLLI DA L. 1.000/2.000, O ANCHE CON ASSEGNI PERSONALI NON TRASFERIBILI.

codice	MATERIALE	costo listino	ns/off.
C100K12	**INVERTER** per trasformazione CC in CA « SEMICON ». Entrata 12 V in CC uscita 220 V CA a 50 Hz. Potenza 130/150 W con onda corretta distorsione inferiore 0.4%. Circuito ad integrati e finali potenza 2N3771. Indispensabile nei laboratori, imbarcazioni, roulotte, impianti emergenza ecc. Dimensioni 125 x 75 x 150. peso kg 4	200.000	73.000
C100K24	**INVERTER** come sopra da 24 Vcc/220 Vca 150/180 W	200.000	75.000
C200K12	**INVERTER** come sopra da 12 Vcc/220 Vca 200/230 W	280.000	105.000
C200K24	**INVERTER** come sopra da 24 Vcc/220 Vca 230/250 W	280.000	106.000
C300K12	**INVERTER** come sopra da 12 Vcc/220 Vca 280/320 W	400.000	138.000
C300K24	**INVERTER** come sopra da 24 Vcc/220 Vca 290/330 W	400.000	138.000
C500K12	**INVERTER** come sopra da 12 Vcc/220 Vca 450/500 W	480.000	235.000
C500K24	**INVERTER** come sopra da 24 Vcc/220 Vca 500/550 W	460.000	215.000
C700K24	**INVERTER** come sopra da 24 Vcc/220 Vca 700/750 W	560.000	315.000
	ATTENZIONE: gli inverter sono severamente vietati per la pesca.		

codice	materiale	prezzo	codice	materiale	prezzo
A103/1	**BOBINA NASTRO MAGNETICO** Ø 60	L. 1.000	A104/1	**CINQUE COMPACT CASSETTE STEREO 7** per HF tipo C60	4.000
A103/2	**BOBINA NASTRO MAGNETICO** Ø 110	L. 1.800	A104/2	**CINQUE COMPACT CASSETTE STEREO 7** per HF tipo C90	5.000
A103/3	**BOBINA NASTRO MAGNETICO** Ø 125	L. 2.300	A104/3	**TRE COMPACT CASSETTE C120**	6.000
A103/4	**BOBINA NASTRO MAGNETICO** Ø 140	L. 3.000	A104/04	**TRE COMPACT CASSETTE C60** ossido cromo	5.000
A103/5	**BOBINA NASTRO MAGNETICO** Ø 175	L. 4.000	A104/4	**TRE COMPACT CASSETTE C90** ossido di cromo	6.500
A103/6	**BOBINA NASTRO MAGNETICO** Ø 270	L. 8.000	A104/5	**CASSETTA PULISCI TESTINE**	1.200
A104/00	**CINQUE COMPACT CASSETTE C5** (per radiolibere)	L. 3.000	A104/6	**CASSETTA LISCIATESTINE**	1.200
A104/0	**CINQUE COMPACT CASSETTE C10** (per radiolibere)	L. 4.500	A104/8	**CASSETTE** « Philips » ferro. Superofferta una C60 + una C90 listino 7.000	2.500

codice	MATERIALE	costo listino	ns/off.
A109	**MICROAMPEROMETRO** tipo cristal da 100 microA; con quadrante nero e tre scale colorate tarate in s-meter - vumeter - voltmetro 12 V. Uso universale mm 40 x 40	9.000	2.500
A109/8	**MICROAMPEROMETRO DOPPIO** orizzontale con due zeri centrali per stereofonici due scale sovrapposte 100-0-100 mA mm 35 x 28 x 40	8.000	3.000
A109/9	**WUMETER DOPPIO** serie cristal mm 80 x 40	12.000	4.500
A109/10	**WUMETER GIGANTE** serie cristal con illumin. mm 70 x 70	17.000	8.500
A109/11	**WUMETER MEDIO** serie cristal mm 55 x 45	8.000	4.500
A109/12	**VOLTMETRI GIAPPONESI** di precisione serie cristal per CC illuminabili misure mm 40 x 40 Volt 15-30-50-100 (specificare)	12.000	6.500
A109/13	**AMPEROMETRI GIAPPONESI** come sopra portate da 1-5-10-20-30 A (specificare)	12.000	6.500
A109/15	**MILLIAMPEROMETRI** come sopra mm 50 x 50 da 1-5-10-100 mA (specificare)	12.000	6.500
A109/16	**MICROAMPEROMETRI** come sopra portate da 50-100-200-500 microampere (specificare)	13.000	7.000
A109/17	**S-METER-MICROAMPEROMETRI** con tre scale in S e dB 100 oppure 200 mA (specificare) mm 40 x 40	13.000	6.500

ATTENZIONE - Dalla serie « CRISTAL » sia come voltmetri, amperometri, micro e milli amperometri in tutte le scale, disponiamo delle seguenti misure superiori: al 40 x 40 mm
mm 45 x 45 L. 7.500 - mm 52 x 52 L. 8.500 - mm 75 x 75 L. 10.000

PIATTINA MULTICOLORE RIGIDA			PIATTINA MULTICOLORE FLESSIBILE		
A112	3 capi x 0,50 al m.	150	A112/35	8 capi x 0,35 al m.	500
A112/10	4 capi x 0,50 al m.	200	A112/40	10 capi x 0,35 al m.	800
A112/20	5 capi x 0,50 al m.	250	A112/50	20 capi x 0,35 al m.	1.800
A112/25	6 capi x 0,50 al m.	300	A112/80	40 capi x 0.35 al m.	3.600
PIATTINA « FLAT CABLE » miniaturizzata, ultraflessibile, ininfiammabile. Sezione capi 0,25					
14 CAPI	(larghezza mm. 17) al m.	1.800	34 CAPI	(larghezza mm. 43) al m.	3.200
26 CAPI	(larghezza mm. 33) al m.	2.800	40 CAPI	(larghezza mm. 50) al m.	4.600

ASSORTIMENTO CAVI - Il prezzo si intende per metro lineare. Sconti per matasse 100 metri

codice	materiale	prezzo	codice	materiale	prezzo
A114/A	**FILO ARGENTATO** Ø 0.80 rivest. polit.	300	A114/O	**CAVO SCHERM. DOPPIO** 2 x 1,5	700
A114/B	**CAVO UNIPOLARE** Ø 0,50 diversi colori	70	A114/P	**CAVO SCHERM. DOPPIO** - doppia scher.	400
A114/D	**DOPPIO CAVO ROSSO/NERO** 2 x 1	300	A114/PP	**CAVO SCHERM.** tre capi uno scherm.	400
A114/F	**DOPPIO CAVO ROSSO/NERO** 2 x 5	800	A114/Q	**CAVO SCHERMATO** quadruplo 4 x 0.35	700
A114/H	**CAVO QUADRIP.** 4 x 1,5	900	A114/R	**CAVO** spec. per alta tens. 3000 volt	200
A114/L	**CAVO MULTIPLO** 17 x 0,50	3.000	A114/S	**CAVO RG.** 52 ohm Ø esterno mm. 4	300
A114/M	**CAVO SCHERMATO SEMP. MICROFONO**	200	A114/T	**CAVO RG.** 75 ohm Ø esterno mm. 8	300
A114/N	**CAVO SCHERM. DOPPIO** 2 x 0.25 fless.	300	A114/V	**PIATTINA RG.** 300 ohm	400

codice	materiale	costo listino	ns/off.
A115/A	**CORDONE ALIMENTAZIONE** metri due diametro 2 x 0.50 - Completo spina a norme		500
A115/B	**CORDONE DI ALIMENTAZIONE** sezione 2 x 1 mm - spina rinforzata a norme - lunghezza 2 metri		1.000
A115/C	**CAVO** riduttore tensione da 12 a 7,5 Volt con presa din, completo zener e resistenze per alimentare in auto radio, registratori ecc.	listino 7.500	1.500
A115/D	**CAVO PER CASSE** con spina punto/linea - lunghezza quattro metri		1.000
A115/E	**CAVO** per batteria rosso/nero completo di 2 pinze giganti - lunghezza due metri	listino 6.000	2.000

codice	MATERIALE	costo listino	ns/off.
A116	**VENTOLA** raffreddamento - Professionale - Tipo PABST - WAFER - MINIFRILEC - ecc. - 220 V - dimensioni mm 90 x 90 x 25	35.000	13.000
A116 bis	**VENTOLA** come sopra - 117 V (corredata condensatore per funzionamento 220 V)	35.000	11.000
A116/1	**VENTOLA** come sopra, maggiore dimensione e portata aria - 220 V (mm 120 x 120 x 40)	45.000	13.000
A116/3	**VENTOLA** come sopra miniaturizzata superprof. e supersilenziosa - 220 V (mm 80 x 80 x 45)	52.000	20.000
A120	**SIRENE** elettriche potentissime per antifurto, tipo pompieri, motore a 12 V 4 A	35.000	20.000
A121	**SIRENA ELETTRONICA** bitonale 12 V 80 dB		14.000
A121/2	**SIRENA ELETTRONICA** come sopra ma da 110 dB		17.000
A130	**ACCENSIONE ELETTRONICA** « ELMI F.P. » - « NEWTRONIC » capacitativa da competizione. Completamente blindata, possibilità di esclusione, completa di istruzioni	55.000	24.000
C15	**100 CONDENSATORI CERAMICI** (da 2 pF a 0,5 MF)	12.000	2.000
C16	**100 CONDENSATORI POLIESTERI** e MYLARD (da 100 pF a 0,5 MF)	16.000	4.000
C17	**40 CONDENSATORI POLICARBONATO** (ideali per cross-over, temporizzatori, strumentazione. Valori 0.1 - 0.2 - 0,3 - 0,5 - 1 - 2 - 3 - 4 MF	20.000	5.000
C18	**50 CONDENSATORI ELETTROLITICI** da 2ª 3000 MF grande assortimento assiali e verticali	20.000	5.000
C19	**ASSORTIMENTO COMPENSATORI CERAMICI** venticinque pezzi rotondi, rettangolari, barattolo, passanti ecc. normali e miniaturizzati. Valori da 0.5/5 fino a 10/300 pF	20.000	5.000
C20	**ASSORTIMENTO 30** condensatori tantalio a goccia da 0,1 a 300 MF. Tensioni da 6 a 30 V	20.000	4.500
D/2	**CONFEZIONE QUADRIPIATTINA** « Geloso » 4 x 050 = 50 m + chiodi acciaio, isol. Spinette	15.000	2.500
E/1	**CONFEZIONE 30** fusibili da 0.1 a 4 A	5.000	1.500
L/1	**ANTENNA STILO** cannocchiale lunghezza mm min. 160 - max 870		1.500
L/2	**ANTENNA STILO** cannocchiale e snodata mm min. 200 - max 1000		2.000
L/3	**ANTENNA STILO** cannocchiale e snodata mm min. 215 - max 1100		2.000
L/4	**ANTENNA STILO** cannocchiale e snodata mm min. 225 - max 1205		3.000
L/5	**ANTENNA DOPPIO STILO** snodata mm min. 190 - max 800		3.500
M/1	**ASSORTIMENTO** 20 medie frequenze miniature (10 x 10 mm) da 455 MHz (specificare colori)	14.000	3.000
M/2	**ASSORTIMENTO** medie da 10,7 MHz (10 x 10 mm)		3.000
M/3	**FILTRI CERAMICI** « Murata » da 10,7 MHz	3.000	1.000
M/5	**FILTRO CERAMICO** « Murata » 455 KHz doppio stadio	3.000	1.000
M/6	**FILTRO CERAMICO** « Murata » 5,5 MHz	3.000	1.000
M/7	**FILTRO CERAMICO** « Murata » 10,7 MHz triplo stadio - tipo professionale adatto per H.F.	26.000	8.000
P/1	**COPPIA TESTINE** « Philips » regist/ e canc/ per cassette 7	5.000	2.000
P/2	**COPPIA TESTINE** « Lesa » regist/ e canc/ per nastro	18.000	4.000
P/3	**TESTINA STEREO** « Philips » o a richiesta tipo per appar. giapponesi	9.000	4.500
P3 bis	**COPPIA TESTINA REGISTRAZIONE E CANCELLAZIONE** per stereo sette tipi professionali, già montate su basetta calibratrice e con microswitch per automatismi	12.000	5.000
P/4	**TESTINA STEREO** « Telefunken » per nastro	12.000	2.000
P/5	**COPPIA TESTINE** per reverbero eco	10.000	3.000
P/10	**TESTINA MAGNETICA** stereo per giradischi « Shure YM-106 » puntina cilindrica	48.000	20.000
P/11	**TESTINA MAGNETICA** stereo per giradischi « Pickering P/AC » puntina ellittica	75.000	30.000
O/1	**INTEGRATO** per giochi televisivi AY3/8500 con zoccolo L. 4.000 — O/2 **INTEGRATO** AY3/8550		7.000
O/3	**INTEGRATO PER SVEGLIA:** orologio TMS 1951, grande offerta		5.000
R10	**POTENZIOMETRI MULTIGIRI** a filo professionali (potenza da 10 e da 30 Watt) valori da 10 - 50 - 100 - 200 - 1K - 2K - 5K - 10K - 20K - 50K - 100K - 150K	cad. 12.000	4.000
R80	**ASSORTIMENTO 25 POTENZIOMETRI**, semplici, doppi con e senza interruttore. Valori compresi fra 500 Ω e 1 MΩ	22.000	5.000
R80/1	**ASSORTIMENTO 15 POTENZIOMETRI** a filo miniaturizzati da 5 W, valori assortiti	26.000	4.000
R81	**ASSORTIMENTO 50 TRIMMER** normali, miniaturizzati, piatti da telaio e da circuito stampato. Valori da 100 Ω a 1 MΩ	15.000	3.000
R81 tris	**TRIMMER POT** a dieci giri, miniaturizzati, professionali da circuito stampato. Vasto assortimento valori compresi tra i 50 ohm ed 1 Mohm. Confezione da dieci valori assortiti oppure specificare	40.000	5.000
R82	**ASSORTIMENTO 40 RESISTENZE** ceramiche a filo, tipo quadrato da 2-5-7-10-15-20 W. Valori da 0,3 Ω fino a 20 kΩ	20.000	5.000

INVERTER C100K12-24 100/130 W — **INVERTER C200K12-24 200 W**

INVERTER C300K12-24 300 W — **INVERTER C500K12-24 500 W**

A116/1 — **A116/3**

VENTOLE

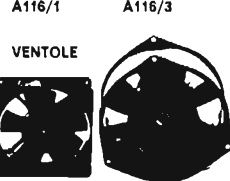
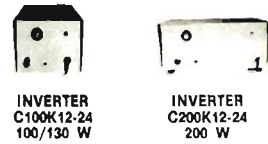
A116/8 — **A116**

SIRENA ELETT. — **SIRENA MOTORE**

A/121 — **A/120**

Mod. 660 BUSSOLA PROFESSIONALE — **Mod. L1000 BUSSOLA CON SBANDOMETRO**

Mod. 700L BUSSOLA PROFESSIONALE

E16 OROLOGIO AUTO

codice	MATERIALE	costo listino	ns/off.
R83	**ASSORTIMENTO 300 RESISTENZE** 0.2 - 0.5 - 1 - 2 W	15.000	3.000
R83 bis	Come sopra, ma 600 resistenze ancora più assortite	35.000	5.000
T/00	**30 TRANSISTOR** serie 1 W professionali caratteristiche 2N1711 ma in TO 18 70 volt 1 A superofferta	12.000	2.000
T/0	**100 TRANSISTORS** come sopra superoffertissima	40.0000	5.000
T1	**20 TRANSISTORS** germ PNP TO5 (ASY-2G-2N)	8.000	1.500
T2	**20 TRANSISTORS** germ (AC125/126/127/128/141/142 ecc.)	5.000	2.000
T3	**20 TRANSISTORS** germ serie K (AC141/42K - 187 - 188K ecc.)	7.000	3.500
T4	**20 TRANSISTORS** sil TO18 NPN (BC107-108-109 BSX26 ecc.)	8.000	3.000
T5	**20 TRANSISTORS** sil TO18 PNP (BC177-178-179ecc.)	10.000	3.500
T6	**20 TRANSISTORS** sil plastici (BC207/BF147-BF148 ecc.)	4.500	2.500
T7	**20 TRANSISTORS** sil TO5 NPN (2N1711/1613-BC140-BF177 ecc.)	12.000	5.000
T8	**20 TRANSISTORS** sil TO5 PNP (BC303-BSV10-BC161 ecc.)	15.000	5.200
T9	**20 TRANSISTORS** TO3 (2N3055 - BD142 - AD143 - AD149 - AU107 - AU108 - AU110 - AU113 ecc.)	55.000	14.000
T10	**20 TRANSISTORS** plastici serie BC 207/208/116/118/125 ecc.	8.000	2.000
T10/1	**20 TRANSISTORS** plastici serie BF 197/198/154/233/332 ecc.	8.000	2.500
T11	**DUE DARLINGTON** accoppiati (NPN/PNP) BDX33/BDX34 con 100 W di uscita (oppure BDX53/54)	6.000	2.000
T12	**20 TRANSISTORS** serie BD 136-138-140-265-266 ecc. ecc.	30.000	6.000
T13/2	**10 PONTI ASSORTITI** da 40 fino a 300 V e da 0,5 fino a 3 A, assortimento completo per tutte le esigenze	20.000	5.000
T14	**DIODI** da 50 V 70 A	3.000	1.000
T15	**DIODI** da 250 V 200 A	20.000	7.000
T16	**DIODI** da 200 V 40 A	3.000	1.000
T18	**10 INTEGRATI OPERAZIONALI** (ma723 - ma741 - ma747 - ma709 - CA510 ecc.)	20.000	5.000
T19	**DIECI FET** assortiti 2N3819 - U147 - BF244	11.000	4.000
T21	**INTEGRATO STABILIZZATORE** di tensione serie LMK (in TO3) da 5,1 V 2 A	4.500	1.500
T22	Idem come sopra ma da 12 V 2 A	4.500	1.500
T22/2	**INTEGRATO STABILIZZATORE** come sopra 15 V 1,5 A	4.800	1.500
T22/4	**INTEGRATO STABILIZZATORE** positivo 12 V 1,5 A contenitore plastico (TO126 oppure SOT 67)	2.800	1.200
T22/5	**INTEGRATO STABILIZZATORE** negativo 12 V 1,5 A contenitore plastico (TO126 oppure SOT 67)	2.800	1.200
T22/8	**COPPIA INTEGRATI** TDA 2020 già completi di raffreddatori massicci (20 Watt a 18 Volt) la coppia	14.000	4.500
T23/1	**LED ROSSI NORMALI** (busta 10 pezzi)	3.000	1.500
T23/2	**LED ROSSI** miniatura in **superofferta** (15 pezzi + relative ghiere in plastica nera)	11.000	2.000
T23/4	**LED VERDI NORMALI** (busta 5 pezzi)	3.000	1.500
T23/44	**LED VERDI** miniatura in **superofferta** (10 pezzi + relative ghiere in plastica nera)	14.000	2.500
T23/5	**LED GIALLI NORMALI** o arancioni (5 pezzi)	3.000	1.500
T23/6	**BUSTA 10 LED** (4 rossi - 4 verdi - 2 gialli)	5.500	2.300
T23/Z	**GHIERE** in ottone cromato per led miniatura (specificare se coniche o concave) complete di isolatore porta-led, rondelle, dadi ecc. Superprofessionali		400
T23/W	**GHIERE** come sopra ma per led normali (specificare se coniche o concave)		500
T23/8	**TRE DISPLAY** gialli originali MAN 5 mm. 20 x 10 speciali per strumenti, orologi ecc.	24.000	3.000
T23/9	**TRE DISPLAY** rossi come sopra	12.000	3.000
T24/1	**ASSORTIMENTO 50 DIODI** germanio, silicio, varicap	24.000	3.000
T24/2	**ASSORTIMENTO 50 DIODI** silicio da 200 a 1000 V 1 A	28.000	3.500
T24/4	**CONFEZIONE 8 DIODI A VITE** da Volt 400/A 6	12.000	3.000
T24/5	**CONFEZIONE 8 DIODI A VITE** da Volt 100/A 10	12.000	3.000
T25	**ASSORTIMENTO PAGLIETTE**, terminali di massa, clips ancoraggi argentati (100 pezzi)	8.000	2.000
T26	**ASSORTIMENTO VITI** e dadi 3MA, 4MA, 5MA in tutte le lunghezze (300 pezzi)	10.000	2.000
T27	**ASSORTIMENTO IMPEDENZE** per alta frequenza (50 pezzi)	20.000	3.000
T29	**CONFEZIONE 10 TRANSISTORS** 2N3055 MOTOROLA o SILICON	22.000	9.000
T29/2	**CONFEZIONE 5 TRANSISTORS** 2N3055 RCA	20.000	7.000
T29/3	**COPPIA TRANSISTORS** 2N3771 oppure RCA60885 uguali al 2N3055 ma doppia potenza 30 A 150 W	19.000	5.500
T32/2	**CONFEZIONE** tre SCR 600 V - 7/8 A	8.000	2.000
T32/3	**CONFEZIONE** tre SCR 600 V - 15 A	15.000	4.000
T32/4	**CONFEZIONE** tre TRIAC 600 V / 7 A più 3 DIAC	12.000	4.000
T32/5	**CONFEZIONE** tre TRIAC 600 V / 12 A più 3 DIAC	15.000	5.000
T32/5 bis	**CONFEZIONE** tre TRIAC 600 V / 20 A completi DIAC	28.000	7.000
U/0	**PROLUNGA FLESSIBILE** per potenziometri, variabili, comandi in genere con perno maschio Ø mm 6 e innesto femmina con foro Ø mm 6. Lunghezza 285 mm. Permette di spostare un comando anche invertito di 180 gradi	4.000	1.000
U/1	**MATASSA** stagno 60-40 Ø 1,2 sette anime - metri 5		1.000
U/2	**MATASSA** stagno 60-40 Ø 1,2 sette anime - metri 15		2.500
U/2 bis	**BOBINA STAGNO** come sopra da 1/2 kg	16.000	9.000
U/2 tris	**BOBINA STAGNO** da 1 kg tipo professionale da 0,7 e 0,5 mm. Speciale per integrati	38.000	21.000
U/3	KIT per costruzione circuiti stampati, comprendente vaschetta antiacido, vernice serigrafica, acido per 4 litri, 10 piastre ramate in bakelite e vetronite (eventualmente 1 litro percloruro concentrato)	26.000	6.500
U4	**BOTTIGLIA** 1 Kg acido per circuiti stampati in soluzione satura		1.800
U5	**CONFEZIONE** 1000 gr. percloruro ferrico (in polvere) dose 5 litri		3.000
U6	**CONFEZIONE** 1 Kg lastre ramate mono e bifaccia in bakelite circa 15/20 misure		4.000
U7	**CONFEZIONE** 1 Kg lastre ramate mono e bifaccia in vetronite circa 12/15 misure		7.000
U9/3	**PIASTRA MODULARE** in bakelite ramata con 416 fori distanz. 6 mm (120 x 190)		1.500
U9/4	**PIASTRA MODULARE** in bakelite ramata passo integrati mm 95 x 95 1156 fori		1.500
U9/5	**PIASTRA MODULARE** in bakelite ramata passo integrati mm 95 x 187 2400 fori		2.500
U9/14	**PIASTRA MODULARE** in bakelite ramata 234 fori distanza 6 mm (175 x 60 mm)		1.000
U9/16	**PIASTRA MODULARE** in bakelite ramata 156 fori distanza 6 mm (90 x 90 mm)		1.000
U9/18	**PIASTRA MODULARE** in bakelite ramata 775 fori distanza 3 mm (125 x 100 mm)		1.500
U11	**GRASSO SILICONE** puro. Grande offerta barattolo 100 grammi	15.000	2.500
U13	**PENNA PER CIRCUITI STAMPATI** originale « Karnak » corredata 100 g. inchiostro serigrafico		3.800
U20	**DIECI DISSIPATORI** alluminio massiccio TO5 oppure TO18 (specificare)	5.000	2.000
U22	**DIECI DISSIPATORI** per TO3 assortiti da 50 a 150 mm	45.000	10.000
U24	**DIECI DISSIPATORI** assortiti per transistor plastici e triac	15.000	4.000
V20	**COPPIA SELEZIONATA FOTOTRANSISTORS** BPY62 + **MICROLAMPADA** Ø 2,5 x 3 mm (6-12 V). Il Fototransistor è già corredato di lente concentratrice e può pilotare direttamente relé ecc. Adatti per antifurto, contapezzi ecc.	4.500	2.000
V20/1	**COPPIA EMETTITORE** raggi infrarossi + Fototransistore	12.000	3.500
V20/2	**ACCOPPIATORE OTTICO** TIL 111 per detti	4.000	1.200
V21/1	**COPPIA SELEZIONATA** capsule ultrasuoni. Una per trasmissione l'altra ricevente, per telecomandi, antifurti, trasmissioni segrete ecc.	18.000	5.000
V22	**ASSORTIMENTO** trenta lampadine da 4 a 24 volt, neon, tubolari ecc. OCCASIONISSIMA	20.000	1.500

codice	MATERIALE	costo listino	ns/off.
V/23	**CUFFIA STEREOFONICA** originali « Larsen » senza regolazione di volume, ma veramente eccezionali come resa e fedeltà, da 25 a 19.000 Hz	26.000	10.000
V/23 tris	**CUFFIA PROFESSIONALE BLINDATA** originale « Sound Project » in scatola di montaggio, potenza oltre 1/2 Watt, alta fedeltà, possibilità di montarla mono o stereo, ideale anche per ricetrasmettitori. Banda freq. da 30 a 19.500 Hz. Peso cavo compreso solo grammi 400, completamente metallizzata, ampi e comodissimi padiglioni in pelle	30.000	10.000
V23/1	**CUFFIA STEREOFONICA H.F.** originale « Mellow » padiglioni gomma piuma, regolabile di volume sui due canali, risposta da 30 a 18.000 Hz	22.000	8.500
V23/2	**CUFFIA STEREOFONICA H.F.** originale « Jackson », tipo professionale con regolazione di volume per ogni padiglione. Risposta da 20 a 19.000 Hz	30.000	12.000
V23/3	**CUFFIA** stereo « Jackson » come sopra ma con regol. a slider. Tipo extra da 20 a 19.000 Hz	40.000	15.000
V23/4	**CUFFIA** stereo « Jackson » tipo professionale con regolaz. da 18 a 22 kHz	68.000	27.000
V23/5	**CUFFIA** stereo « Jackson » superprofessionale leggerissima peso cavo compreso gr. 180, tipo aperto e senza regolazione da 18 a 23.000 Hz	86.000	29.000
V23/7	**CUFFIA CON MICROFONO** impedenza micro 200 Ω (500-8000 Hz) impedenza cuffia 8 Ω (800-6000 Hz). Corredata di 2 m cordone. Ideale per trasmettitori, banchi regia, ecc.	65.000	29.000

codice	MATERIALE	costo listino	ns/off.
V24/1	**CINESCOPIO PHILIPS** 12" corredato di giogo 110° A31/410 W	48.000	20.000
V24/3	**CINESCOPIO** 6" AW1586 completo giogo (speciale per strument. video, citofoni, ecc.)	85.000	20.000
V25/A	**FILTRO ANTIPARASSITARIO** per rete o qualsiasi alimentazione da filtrare. Potenza fino a 750 W	9.000	1.000
V25/5	**FILTRO** come sopra ma portata fino a 4000 W	15.000	3.500
V29/3	**CAPSULA MICROFONO** piezo « Galoso » Ø H.F. blindato	8.000	2.000
V29/4	**CAPSULA MICROFONO** magnetica « SHURE » Ø 20	8.000	3.000
V29/4 bis	**CAPSULA MICROFONICA MAGNETICA** « Geloso » per H.F. Ø 30 mm	12.000	3.500
V29/4 tris	**CAPSULA MICROFONICA MAGNETICA** per H.F. marca « SHURE SUPER » oppure « SOUND » Ø 20 x 25 super HF.	38.000	6.000
V29/5	**MICROFONO DINAMICO** « Geloso » completo di custodia rettangolare, cavo, ecc.	16.000	4.000
V29/5 bis	**MICROFONO DINAMICO** a stilo « Brion Vega », « Philips » completo cavo attacchi	15.000	4.500
V29/6	**CAPSULA MICROFONICA** preamplificata e superminiaturizzata. Microfono a condensatore ad altissima fedeltà, preamplificatorino a fet già incorporato (alim. da 3 a 12 V). Il tutto contenuto entro un cilindretto Ø mm 6x3. Ideale per trasmettitori, radiospie, radiomicrofoni in cui si richieda alta fedeltà e sensibilità	22.000	4.500
V29/8	**MICROFONO** a condensatore con preamplificatore incorporato (alimentaz. con pile a stilo entrocontenuta durata 8000 ore continua) risposta da 30 a 18.000 omnidirezionale - dimensioni Ø 18 x 170 completo di cavo e interruttore e reggitore per asta	48.000	12.000
V29/9	**MICROFONO** come sopra ma con capsula ultrafedele banda da 30 a 20.000 Hz dimensioni Ø 35 x 190	120.000	25.000
V29/12	**CAPTATORE TELEFONICO** sensibilissimo ed ultrapiatto (mm 45 x 35 x 5) corredato di m 1,5 e jack. Possibilità di amplificare o registrare le telefonate. Con due di questi captatori messi all'estremità di una molla si può ottenere l'effetto eco o cattedrale	8.000	3.000

ATTENZIONE - MICROFONI

Per i veramente interessati abbiamo una vasta gamma di microfoni da tavolo, per asta, per giraffe, normali o preamplificati, direzionali, superdirezionali, cardiodi ecc. Inviando L. 1.000 in francobolli, inviamo catalogo con caratteristiche. Speciali per orchestre, radio libere, ecc.

HA13 bis
CASSE 3 VIE 50 W

HA20
CASSE 4 VIE 100 W
CON REGOLAZIONE

HA25
MICROCASSE 2 VIE - 50 W
SUPERCOMPATTA

AMPLIFICATORE
LESA 2 W V30/2

AMPLIFICATORE
LESA 4/W V30/3

AMPLIFICATORE 10+10 W
V30/11

AMPLIFICATORE 12+12 W
V30/9

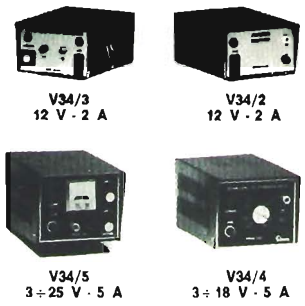
GRUPPO COMPLETO AMPLIFICATORE
V30/11

codice	MATERIALE	costo listino	ns/off.
	TELAIETTI AMPLIFICATORI « LESA » con incorporati ponti, filtri ecc. per alimentazione sia in cc sia in ca		
V30/1	**AMPLIFICATORE** 2 W mono cinque transistors, regolaz. volume (ingresso piezo) mm. 70 x 40 x 30	5.000	1.500
V30/2	**AMPLIFICATORE** 2 W mono ed integrato, preamplificatore ing. magnetico, regolazione volume utilizzabile quindi per testine registr. microfoni magnet. ecc. mm. 70 x 40 x 30	10.000	3.000
V30/3	**AMPLIFICATORE** 4 W mono ed integrato, regolazione tono e volume, preamplificatore magnetico mm. 70 x 40 x 30	15.000	4.000
V30/7	**AMPLIFICATORE** stereo, comandi separati a potenziometri rotativi, 8 + 8 Watt, dimensioni mm. 200 x 40 x30 - completo di led e manopole	28.000	7.500
V30/11	**AMPLIFICATORE** stereo come sopra ma da 10 + 10 Watt, però completo di frontale serigrafato originale (dimensioni mm. 325 x 65) e relative manopole. Soluzione originalissima ed elegante ultracompatta	40.000	12.000

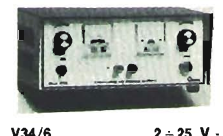
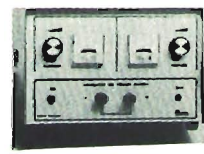
Possiamo inoltre fornire per questo amplificatore anche il suo relativo mobile in plastica antiurto pesantissima metallizzata. Dimensioni 330 x 80 x 310 a sole L. 3.000.

ED ORA PER CHI VUOL AVERE TUTTO, COMPATTO, PERFETTO E SPENDERE NIENTE:

Unendo a questo amplificatore (L. 12.000) il relativo mobile e copertura in plexiglass (L. 3.000) e la piastra giradischi PK2 (L. 23.000) già corredata del trasformatore per alimentare il tutto, con solo L. 38.000 totali si ha un meraviglioso e perfetto compact veramente di classe e potente. Montaggio in pochi minuti. Casse consigliate le HA11 oppure le HA13 (vedi nella tabella casse).

codice	MATERIALE	costo listino	ns/off.
V31/2	**CONTENITORE METALLICO**, finemente verniciato azzurro martellato; frontale alluminio serigrafabile, completo di viti, piedino maniglia ribaltabile, misure (mm. 115 x 75 x150)		4.000
V31/3	**CONTENITORE METALLICO** idem idem (mm. 125 x 100 x 170)		5.500
V31/4	**CONTENITORE METALLICO** idem (con forature per transistors finali combinabili) (mm. 245 x 100 x 170)		8.500
V31/5	**CONTENITORE METALLICO** come sopra, misure mm 245 x 160 x 170		11.800
V32/2	**VARIABILI SPAZIATI** « Bendix » per TX isol. 3000 V. capacità 25-50-100-200-300 pF (specificare)	35.000	10.000
V32/2 bis	**VARIABILI SPAZIATI** « Bendix » 500 pF - 3000 Volt	41.000	12.000
V32/2 tris	**VARIABILE SPAZIATO** « Bendix » doppio 200+200 oppure 150+150 pF oppure 100+100 pF/300 V (specific.)	41.000	12.000
V32/3	**VARIABILE DOPPIO** 2 x 15 pF isolato a 1500 V e con demoltiplica incorporata (mm. 35 x 35 x 30) speciali per FM - Pigreco - Modulatori, ecc.	6.000	2.000
V32/4	**VARIABILI AD ARIA** doppi, isolamento 600 V 170 + 170 oppure 250 + 250 pF (specificare)	5.000	1.500
V32/5	**VARIABILI** come sopra ma 370 + 370 oppure 470 + 470 pF (specificare)	10.000	2.500
V33/1	**RELE'** « KACO » doppio scambio 12 V alimentazione (ricambi originali barecchini)	7.000	2.500
V33/2	**RELE'** « GELOSO » doppio scambio 6-12-24 V (specificare)	5.000	2.000
V33/3	**RELE'** « SIEMENS » doppio scambio 6-12-24-48-60 V (specificare)	10.000	3.000
V33/4	**RELE'** « SIEMENS » quattro scambi idem	12.000	3.500
V33/5	**RELE' REED** eccitazione da 2 a 24 Volt un contatto scambio 1 A		1.500
V33/7	**RELE' REED MINIATURIZZATO** « National » con due contatti in chiusura da 1,5 A. Si eccita con tensioni da 2 a 24 Volt e pochi microAmpère (mm. 8 x 10 x18)	12.000	3.000
V33/9	**RELE' ULTRASENSIBILE** (tensioni a richiesta 4-6-12-24-48-60-110-220 V specificando anche se in CC o CA) eccitazione con solo 0,03 W. Questi relè azionano un microswich con un contatto scambio da 15 A oppure due microswich a doppio scambio da 10 A - Dimensioni ridottissime mm. 20 x 15 x 35	20.000	5.000
V33/12	**RELE' REED** con contatti a mercurio - Alimentazione da 2 a 25 V - 0,001 W - contatti di scambio 15 A	18.000	2.000
V33/13	**RELE' REED** come sopra ma a doppio contatto di scambio	24.000	3.500

ATTENZIONE - RELE' TELERUTTORI ELETTROMAGNETI

Disponiamo una vasta gamma di relé con tutte le tensioni di alimentazione e con portate sui contatti da 2 a 20 A. Tipi a giorno, calottati, a faston ecc. Richiedere eventuali caratteristiche.
Disponiamo anche di una vasta gamma di elettromagneti in tutte le tensioni e grandezze, da quelli miniaturizzati al 100 Kgrammetri di trazione, sia in CC come in CA. Richiedere caratteristiche.
Inoltre abbiamo temporizzatori, commutatori di potenza, pulsanterie industriali, spie luminose dalle miniature alle gigantesche (oltre 30 cm. di lato). Chi tratta elettrotecnica industriale troverà tutto ciò che occorre a prezzi imbattibili.

codice	MATERIALE	costo listino	ns/off.
V34	**STABILIZZATORE** tensione su basetta 2 trans + un B142 finale. Regola da 11 a 16 V - portata 2,5 A con trimmer incorporato. Offertissima	6.000	2.000
V34/2	**ALIMENTATORE** 12 V 2 A costruzione robusta per alimentare autoradio - CB, ecc., mobiletto metallico finemente verniciato bleu martellato, frontale alluminio satinato (mm. 115 x 75 x 150). Tutta la serie dei nostri alimentatori è garantita per un anno	24.000	14.500
V34/3	**ALIMENTATORE** 12 V 2 A stabilizzato (finale AD142) con reset per i corto circuiti. Esecuzione come sopra (mm 115 x 75 x 150)	35.000	17.000
V34/3 bis	**ALIMENTATORE STABILIZZATO** 12.6 V 3 A	50.000	22.500
V34/4	**ALIMENTATORE** stabilizzato regolabile da 3 a 18 V 5 A speciale per CB (finali coppia 2N3055). Frontale nero con scritte e modanature cromos dimensioni mm. 125 x 75 x 150	70.000	33.000
V34/5	**ALIMENTATORE** stabilizzato regolabile da 3 a 25 V, voltmetro incorporato, regolazione anche in corrente da 0,2 a 5 A (finali due 2N3055) dimensioni mm. 125 x 75 x 150	92.000	45.000
V34/6	**ALIMENTATORE** come sopra, ma con voltmetro ed amperometro incorporato, punte anche di 7 A al centro scala. Finali due 2N3055, trasformatore maggiorato, dimensioni 245 x 100 x 170	110.000	63.000
V34/6 bis	**ALIMENTATORE** stabilizzato regolabile da 10 a 15 V oltre i 10 A. Esecuzione particolare per trasmettitori in servizio continuo. Finali due 2N3771, dimensioni 245 x 100 x 170 mm.	130.000	68.000
V34/6 tris	**ALIMENTATORE STABILIZZATO REGOLABILE** da 2 a 25 V 10 A servizio continuo con punte di 13 A. Regolazione anche di corrente da 0,2 a 10 A. Completo di voltmetro e amperometro. Protezioni elettroniche, tripla filtratura in radiofrequenza antiparassitaria, Esecuzione superprofessionale. Dimensioni mm. 245 x 160 x 170, peso kg 8,5 corredato di ventola raffreddamento	200.000	115.000
V34/60	**ALIMENTATORE** come sopra ma da 15 A	270.000	160.000
V34/7	**ALIMENTATORI STABILIZZATI** 12 V 100 mA per convertitori di antenna, completi di cloker e filtri. Direttamente applicabili al televisore. Alimenta fino a 10 convertitori		4.500
V34/7 bis	**ALIMENTATORE** come sopra ma a circuito integrato con portata 200 mA		6.500
V34/8	**ALIMENTATORINO** da 500 mA con tre tensioni 6-7,5-9 volt non stabilizzati	9.000	4.500
V34/9	**ALIMENTATORINO** da 500 mA con quattro tensioni 6-7,5-9-12 volt stabilizzati	14.000	6.000
V36	**MICROMOTORE SVIZZERO** da 4 a 12 Vcc 15.000 giri mis. diametro 20 x 22 mm perno doppio Ø da 2 e 4 mm ideale per minitrapano, modellismo, ecc.		1.500
V36/1	**MOTORINI ELETTRICI** completi di regolazione elettronica marche Lesa - Geloso - Lemco (specificare) - tensione da 4 a 20 V. Dimensioni compattissime, velocità regolabile da 0 a 10.000 giri	8.000	3.000
V36/2	**MOTORINO ELETTRICO** « Lesa » a spazzole (15.000 giri) dimensioni Ø 50. 220 V alternata adatti per piccole mole, trapani, spazzole, ecc.	10.000	3.000
V36/2 bis	**MOTORE** come sopra doppia potenza, misure diametro 65 x 90, perno Ø 5 silenziosissimo	18.000	6.000
V36/2 tris	**MOTORE SUPERPOTENTE** a spazzole (oltre 500 W) 6.000 giri, aliment. sia 200 Vca sia a 24 V continua. Completo di ventola raffreddamento, puleggia cinghia, filtri antiparassitari. Dimensioni mm Ø 150 x 220 albero Ø 10 con filetto e dado. Kg 2 circa	60.000	15.000
V36/3	**MOTORINO ELETTRICO** « Lesa » a induzione 220 V 2800giri (mm 70 x 65 x 40)	6.000	2.000
V36/4	**MOTORINO ELETTRICO** come sopra più potente (mm 70 x 65 x 60)	8.000	3.000
V36/5	**MOTORE** in corr. continua da 12 a 36 V. Dimensioni diametro 45 x 60 e perno Ø 4. Adatto a motorizzare anche rotori antenna. Potenza oltre 1/10 HP	15.000	3.000
V36/6	**MOTORE** come sopra ma di potenza oltre 1/5 HP dimensioni diametro 60 x 70 e perno da Ø 6	20.000	4.000
V36/7	**MOTORE** come sopra « Smith » potenza 1/6 HP funzionante sia in CC da 12 a 40 V oppure CA da 12 a 120 V ultraveloce misure diametro 80 x 70, perno Ø 6 mm	20.000	5.000
V36/7 bis	**MOTORE** come sopra ma di potenza oltre 1/4 HP, funzionante in CC da 12 a 60 V e in CA da 12 a 220 V. Velocità sui 17.000 giri, dimensioni diametro 80 x 90, perno Ø 6 mm. Consigliato per mole, trapani, pompe, ecc.	30.000	6.000
V36/9	**MOTORIDUTTORE** « Bendix » 220 V - 1, 2, 3 o 30 giri min. con perno di Ø 6 mm - circa 35 Kilogrammetri potenza torcente - Misure Ø mm 80 - lunghezza 90 (specificare)	32.000	10.000

BATTERIE ACCUMULATORI NIKEL-CADMIO RICARICABILI E CARICABATTERIE
tensione 1,2 V - ANODI SINTERIZZATI, LEGGERISSIME

V63/1	Ø 15 x 5	pastiglia	80 mAh	L. 1.200		V63/5	Ø 25 x 49	cilindrica	1,8 Ah	L. 5.400
V63/2	Ø 15 x 14	cilindrica	120 mAh	L. 1.600		V63/6	Ø 35 x 60	cilindrica	3,5 Ah	L. 6.500
V63/3	Ø 14 x 30	cilindrica	220 mAh	L. 1.800		V63/7	Ø 35 x 90	cilindrica	8 Ah	L. 8.000
V63/4	Ø 14 x 48	cilindrica	450 mAh	L. 2.000		V63/10	75 x 50 x 90	rett. 2,4 V	8 Ah	L. 14.000

ATTENZIONE

codice	MATERIALE	costo listino	ns/off.
V63/20	**KIT 10 BATTERIE** 1,2 Volt 3,5 A formato torcia. Potrete costruirvi un'accumulatore piccolo, compatto da 12 Volt 3,5 A con una modica spesa		35.000
V63/23	**CARICABATTERIE** per nikelcadmio tipo attacchi universali per qualsiasi misura automatico		5.500
V63/25	**CARICABATTERIE** 6/12 Volt 2 A a carica autoregolata. Protetto dai corti od inversioni. Piccolo, compatto e leggero, trasportabile anche in moto. Dimensioni 150 x 100 x 150 - Kg. 1	45.000	15.000
V63/27	**CARICABATTERIE** « Sodemic » da 6 a 12 volt 4 A con strumento	35.000	16.500
V63/29	**CARICABATTERIE** « Sodemic » da 6 a 12 Volt 6 A con strumento	58.000	27.000
V63/31	**CARICABATTERIE** « Sodemic » da 6 a 12 a 18 a 24 Volt 8 A con strumento	88.000	39.000
V64/2	**BATTERIA** solid-gel originale « Elpower » 6 Volt 0,9 Ah (mm 50 x 40 x 50)	15.000	8.000
V64/4	**BATTERIA** come sopra 12 Volt 4 Ah (mm 65 x 125 x 95)	58.000	25.000
V64/6	**BATTERIA** come sopra 12 Volt 8 Ah (mm 70 x 210 x 140)	95.000	40.000

codice	MATERIALE	costo listino	ns/off.
V66	**GRUPPO SINTONIA RADIO** completamente motorizzato per la sintonia automatica. Onde medie, corte e FM. Produzione Mitsubishi. Completo di micromotore (4-12 V) gruppo riduttore epicicloidale con aggancio e sgancio elettromagnetico, fine corsa per il ritorno automatico e lo spazzolamento. Meraviglie della micromeccanica, ottimo per radio professionali, autoradio con ricerca automatica. Utilizzando solo la partemeccanica, i modellisti possono ricavarne un meraviglioso servomeccanismo con un movimento rotatorio ed un altro a spinta. Compatto, poco peso, completo di finecorsa (mm. 70 x 70 x 40)	52.000	5.500
V67	**GRUPPO** ricev. ultrasuoni Telefunken con display gigante 2 cifre, memoria ecc.	40.000	3.000

TESTER « PHILIPS »

LA SERIE ALIMENTATORI

V34/3
12 V - 2 A

V34/2
12 V - 2 A

V34/5
3 ÷ 25 V - 5 A

V34/4
3 ÷ 18 V - 5 A

V34/6 2 ÷ 25 V - 5 A

V34/6 tris 2 ÷ 25 V - 10A

CARICA BATTERIE
V63/29

MIXER « BETTER »

TRAPANINO CON ACCESSORI

FOTORESISTENZE PROFESSIONALI « HEIMANN GMBH »

Tipo	Dim. mm	Forma	Pot. mW	Ohm luce	Ohm buio	c. list.	ns/off.
FR/1	4 x 2 x 1	Rettang. min.	30	250	500 K	5.000	1.500
FR/3	Ø 5 x 12	Cilindrica	50	230	500 K	5.000	1.000
FR/5	Ø 10 x 5	Rotonda piatta	100	250	1 Mhom	4.000	1.000
FR/6	Ø 10 x 5	Rotonda piatta	150	250	500 K	4.000	1.000
FR/7	Ø 10 x 6	Rotonda piatta	200	900	1 Mhom	4.000	1.000
FR/8	Ø 30 x 4	Rotonda piatta	1250	60	1,5 Mhom	12.000	1.500

LAMPADE FLASH

CODICE	Dim.	Forma	W/eff	W/sec	V/lav.	Lire
FH/12	40 x 15	U	5	350	170/300	8.000
FH/13	40 x 15	U	8	500	200/350	10.000
FH/14	50 x 30	1 spirale	12	800	200/400	17.000
FH/15	50 x 32	2 spirali	16	1200	200/400	30.000
FH/16	80 x 32	3 spirali	20	1500	200/450	33.000
FH/17	82 x 32	4 spirali	24	2000	200/450	39.000

LAMPADE STROBO

CODICE	Dim.	Forma	Potenza	V/lav.	Lire
FHS/22	40 x 20	U	6 Watt	300/450	8.000
FHS/23	50 x 25	U	7 Watt	300/600	16.000
FHS/24	45 x 25	spiral.	10 Watt	300/1500	14.000
FHS/25	60 x 30	spiral.	12 Watt	450/1500	19.000

TXS/3	**BOBINA TRIGGER** per dette lampade	2.500
TXT/1	**TRASFORMATORE** primario 220 V, secondario 400 V per dette lampade	4.500

OFFERTA STRAORDINARIA PER I PRINCIPIANTI DI STROBO O FLASH

KIT lampada strobo da 6 W (FHS/22) corredata di trigger e schemi impiego anziché L. 10.500 solo L. 9.000

KIT lampada flash da 5 W (FHF/12) corredata di trigger e schemi impiego anziché L. 10.500 solo L. 9.500

Abbiamo il piacere di presentare una vasta gamma degli altoparlanti HF a sospensione pneumatica, a compressione, blindati o semirigidi originali « FAITAL ».
Qualsiasi vostra esigenza sia come prestazioni, sia come potenza potrà essere soddisfatta scegliendo in questo catalogo. Specificare impedenza 4 oppure 8 ohm. PREZZI IMBATTIBILI.

CODICE	TIPO	Ø mm	Watt	Banda freq.	Ris.	costo listino	ns/off.
XXA	WOOFER pneum. sosp. gomma supermorbida	300	100	15/3800	15	105.000	48.000
XWA	WOOFER pneum. sosp. gomma rigida (per str.)	300	100	17/4000	17	98.000	45.000
XVA	WOOFER pneum. sosp. schiuma	300	80	17/4000	17	88.000	40.000
XZA	WOOFER pneum. sosp. tela semirigido	300	45	27/4000	24	60.000	30.000
XA	WOOFER pneum. sosp. gomma	265	40	30/4000	28	35.000	15.500
XA/2	WOOFER pneum. sosp. tela semirigido	265	30	32/4000	29	25.000	12.000
A	WOOFER pneum. sosp. gomma	220	18	32/4000	29	25.000	10.500
A/2	WOOFER pneum. sosp. tela semirigido	220	15	32/4000	29	19.000	7.000
B	WOOFER pneum. sosp. schiuma morbidissima	170	18	27/4000	24	20.000	9.000
C	WOOFER pneum. sosp. gomma	160	15	40/5000	32	15.000	7.000
C2	WOOFER pneum. sosp. gomma	130	15	40/6000	34	14.000	6.000
C3	WOOFER pneum. sosp. gomma con conetto coassiale	130	30	40/6500	36	18.000	7.000
C4	WOOFER pneum. sosp. schiuma	100	10	50/6500	38	12.000	5.000
C7	WOOFER pneum. sosp. gomma per microcassa	100	30	40/7000	35	38.000	12.000
XD	MIDDLE cono blocc. blindato	140	13	680/10000	320	8.000	4.000
WD/1	MIDDLE sospensione tela blindato	130	20	700/12000	700	13.000	5.500
WD/3	MIDDLE ellittico cono blocc. blindato	130 x 70	20	500/18000	500	14.000	6.000
WD/4	MIDDLE ellittico cono blocc. blindato	175 x 130	30	300/18000	400	16.000	7.000
XYD	MIDDLE pneum. sosp. gomma c/camera compr.	140 x 140 x 110	35	2000/11000	250	23.000	10.000
XZD	MIDDLE pneum. sosp. schiuma c/camera compr.	140 x 140 x 110	50	2000/12000	220	27.000	13.000
E	TWEETER cono blocc. blind.	100	15	1500/18000	—	6.000	3.500
E/1	TWEETER cono semirigido bloccato	90	25	1500/19000	—	13.000	5.500
E/2	MICROTWEETER cono plastico	44	5	7000/23000	—	5.500	2.000
E/3	SUPERMICROTWEETER emisferico	Ø 25 x 40	20	2000/23000	—	22.000	6.000
F/25	TWEETER emisferico calottato	90 x 90	25	2000/22000	—	22.000	7.000
F/35	TWEETER emisferico calottato	90 x 90	35	2000/22000	—	28.000	9.500
G	WOOFER a cono rigido	320	60	30/4500	30	84.000	41.000
H	WOOFER a cono rigido	380	100	25/4500	30	135.000	65.000
H/1	WOOFER a cono morbido biconico	450	150	30/6000	32	190.000	98.000
H/2	WOOFER a cono morbidissimo	450	150	15/3000	20	235.000	110.000
K/1	TROMBA compressione Tweeter	100 x 50 x 85	30	5000/20000	—	65.000	28.000
K/2	TROMBA compressione Middle Tweeter	200 x 100 x 235	60	3000/20000	—	115.000	42.000
K/3	TROMBA compressione Middle Tweeter	200 x 147 x 270	80	3000/20000	—	160.000	51.000

Per chi desidera essere consigliato, suggeriamo alcune combinazioni classiche adottate dai costruttori di casse acustiche. Per venire incontro agli hobbisti, sul prezzo già scontato, un ulteriore supersconto.

CODICE		TIPI	WATT eff.	costo	superoff.
80	(per microcasse)	C4+E3	30	11.000	10.000
90	(per microcasse)	C2+E1	40	11.500	10.500
95	(per microcasse)	C7+F25	60	80.000	17.000
98	(per microcasse)	C7+EM/1+E3	90	70.000	23.000
100	(per casse normali)	A+E	25	14.000	12.000
101	(per casse normali)	XA+F25	50	22.500	20.000
200	(per casse normali)	B+XD+E	30	16.500	14.500
300	(per casse norm.)	A+XD+F25	50	21.500	19.500
301	(per casse norm.)	XA+XYD+F25	75	32.500	30.000
400	(per super casse)	XYA+XYD+F25	100	57.000	53.000
401	(per super casse)	XYA+XZD+F35	150	62.500	57.000
450	(per super casse)	XXA+XZD+F35	180	70.500	65.000
451	(per super casse)	XWA+XZD+F35+E3	200	73.500	67.000
500	(per super casse)	H1+K1+E3	230	126.000	115.000

Con solo L. 2.000 si può aggiungere a qualsiasi combinazione il Micro/Tweeter E/2 (che forniamo già completo di apposito condensatore/filtro e semplicissimo schema di applicazione), con il quale si aumenta il taglio degli acuti (con L. 6.000 si può migliorare con E/3).
Rammentiamo inoltre che si può ulteriormente aumentare la potenza ed esaltare una data gamma scegliendo un altoparlante di potenza superiore. Per le casse da strumenti musicali di una certa potenza, consigliamo di adottare Woofer con cono rigido e Middle Tweeter a compressione a trombe.

FILTRI CROSS-OVER « NIRO » ad altissima resa con 12 dB per ottava. Specificare imped. 4 oppure 8 Ω

ADS 3030/A	30 Watt	2 Vie	tagl. 2000 Hz	L. 6.000
ADS 3030	40 Watt	2 Vie	tagl. 2000 Hz	L. 7.500
ADS 3080	60 Watt	2 Vie	tagl. 2000 Hz	L. 14.000
ADS 3050	40 Watt	3 Vie	tagl. 1200/4500 Hz	L. 8.000
ADS 3040	50 Watt	3 Vie	tagl. 1200/5000 Hz	L. 12.000
ADS 3070	70 Watt	3 Vie	tagl. 450/4500 Hz	L. 18.000
ADS 3080	100 Watt	3 Vie	tagl. 450/4500 Hz	L. 22.000
ADS 30100	150 Watt	3 Vie	tagl. 450/5000 Hz	L. 31.000
ADS 30150	250 Watt	3 Vie	tagl. 800/8000 Hz	L. 60.000
ADS 30200	450 Watt	3 Vie	tagl. 500/5000 Hz	L. 90.000

K/B	TELA NERA per casse acustiche in « dralon ». Antigroscopica inflamm. Altezza cm. 110 (a richiesta altezza 205)	14.000	4.000
K/D	TELA NERA per casse acustiche in tessuto molto fitto (elegantissima) altezza cm. 110	17.000	5.000

CASSE ACUSTICHE H.F. ORIGINALI « AMPTECH »
modernissima esecuzione - frontali in tela nera (specificare impedenza 4 o 8 Ω)

TIPO	WATT eff.	VIE	BANDA Hz	DIMENS. cm.	listino cad.	ns/off. cad.
HA9 (Norm.)	25	2	40/18000	44 x 30 x 15	56.000	28.000
HA11 (Norm.)	20	2	60/17000	50 x 30 x 20	52.000	24.000
HA12 (Norm.)	30	2	50/18000	55 x 30 x 22	71.000	36.000
HA13 (Norm.)	40	3	40/18000	45 x 27 x 20	85.000	42.000
HA13 bis (Norm.) INNO-HIT	50	3	40/19000	55 x 27 x 20 (col. nero)	98.000	50.000
HA14 (DIN)	50	3	45/20000	31 x 50 x 17	125.000	60.000
HA18 (DIN)	60	3	40/20000	50 x 31 x 17	180.000	85.000
HA20 (DIN)	100	4 (con regolat.)	30/21000	63 x 40 x 28	320.000	168.000
HA25 (DIN) microcassa supercomp.	50	2	40/19500	19 x 12 x 12 (metallica)	85.000	47.500

ATTENZIONE - Le casse hanno un imballo speciale per copple con misure extra postali, perciò aicolare oltre al prezzo delle due casse un aggravio di L. 5.000 per coppia.

ACCESSORI PER IMPIANTI ALTA POTENZA - SALE ACUSTICHE CHIESE - ALL'APERTO ECC.

KE/9	**COLONNA** per chiese o sale 65 W con tre altoparlanti tropicalizzati. Legno mogano ed elegante tela « Kralon ». Alta fedeltà (cm. 20 x 70 x11). Specificare impedenza 4 - 8 - 16 - 24 Ω.	96.000	30.000
KE/10	**COLONNA** come sopra da 110 W con cinque altoparlanti (cm. 20 x 130 x 11)	178.000	50.000
KE/11	**BOX METALLICO** « Sound Project » elegantissimo per salotti 15 W (bass-reflex) forma circolare Ø cm. 28 x 8. Alta fedeltà. Metallo anodizzato nero e frontale, tela grigio chiaro. Altoparlante tropicalizzato (40-18.000 Hz)	36.000	7.000
KE/12	**BOX METALLICO** « Sound Project » come sopra ma quadrato 28 x 28 x 8	36.000	7.000
KE/13	**BOX METALLICO** « Sound Project » come sopra ma esagonale Ø medio 28 x 8	36.000	7.000
KE/16	**BOX LEGNO** « Lesa » frontale nero, altop. ellittico 10 Watt H.F. (mm. 230 x 230 x 75)	30.000	10.000
KE/17	**BOX LEGNO** « Sound » frontale in legno, altop. ellittico 10 Watt H.F. (mm. 310 x 140 x 160)	30.000	10.000
KE/22	**ASTA PORTAMICROFONO** con base a treppiede, altezza regolabile fino a m. 1,80, completa di giraffa snodata con brandeggio, accessoriata di snodi ecc. m. 0,85	78.000	29.000
KE/30	**BASE DA TAVOLO** per microfono, completa di snodo ed attacchi universali	18.000	5.500
TR/0	**TROMBA ESPONENZIALE** « Paso » rotonda Ø cm. 13 x 16 15 Watt completa di unità	45.000	25.000
TR/1	**TROMBA ESPONENZIALE** « Paso » rotonda Ø cm. 25 x 33 30 Watt completa di unità	95.000	39.500
TR/2	**TROMBA ESPONENZIALE** « Paso » rettangolare cm. 34 x 18 x 35 35/40 Watt completa di unità	103.000	42.000
TR/3	**TROMBA ESPONENZIALE** « Paso » rettangolare cm. 52 x 29 x 43 60/70 Watt completa di unità	130.000	58.000
TR/4	**TROMBA ESPONENZIALE** « Paso » rotonda Ø cm. 46 x 83 70/80 Watt completa di unità	140.000	61.000
TR/5	**SUPERTROMBA ESPONENZIALE** « Riem » rotonda Ø cm. 65 x 180 200 Watt completa di unità	200.000	73.000

MECCANICA REGISTRATORE INCIS - MONO

MECCANICA STEREO LESA - SEIMART

WOOFER A Ø 220 - 25 W **WOOFER A Ø 220 - 25 W**

WOOFER C Ø 160 - 15 V **MIDDLE XYD 35 W**

KE9/10 **TWEETER E F/35**

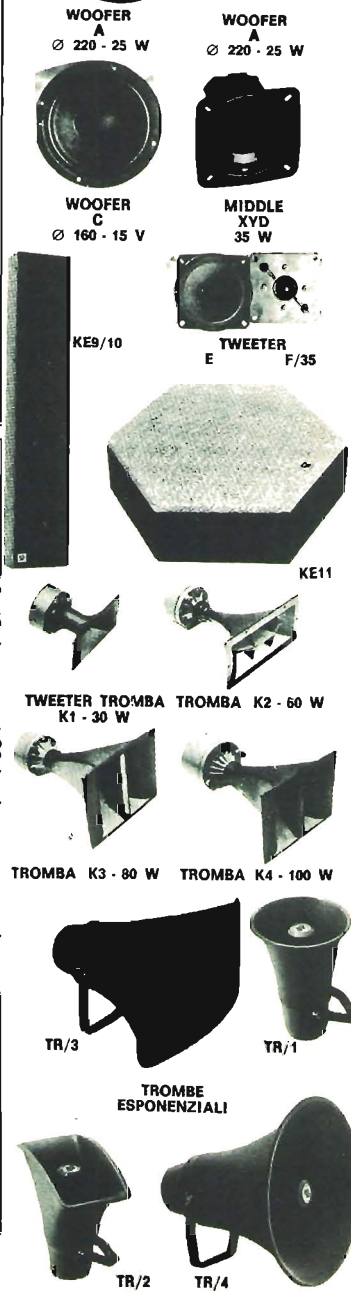
KE11

TWEETER TROMBA K1 - 30 W **TROMBA K2 - 60 W**

TROMBA K3 - 80 W **TROMBA K4 - 100 W**

TR/3 **TR/1**

TROMBE ESPONENZIALI

TR/2 **TR/4**

NUOVA SERIE ALTOPARLANTI HF PER AUTO

sono completi di mascherina e rete nera, camera emisferica di compressione e dirigibilità suono, misura standardizzata Ø 160 mm. sospensioni in dralon tropicalizzato per resistere al sole e al gelo. Impedenza 4 Ohm.

1/2	**BICONICO** ad una frequenza 48/14.000 potenza 20 W	28.000	8.000
1/3	**COASSIALE** composto da un woofer 20 W + tweeter 10 W. Banda da 45 a 18.000 Hz. crossover incorporato, potenza effettiva applicabile fino a 25 W	49.000	14.000
1/4	**TRICOASSIALE** composto da un woofer da 25 W + un middle 15 W + un tweeter 15 W. Cross-over incorporato, banda frq. 40/19.500 Hz. potenza effett. applic. 30/35 W	98.000	24.000

FATE VIAGGI LUNGHI E NOIOSI IN AUTO?
VOLETE SENTIRE BENE E CON POCHISSIMA SPESA RADIO E NASTRI?

Vi offriamo una meravigliosa occasione di una autoradio stereo AM e FM con mangiacassette a norme DIN. Marca originale Japan « SILK-SOUND » amplificatore 7+7 Watt effettivi. Elegante esecuzione, completa di mascherina ed accessori per l'installazione. (Per gli altoparlanti preghiamo voler consultare sopra le voci 1/2, 1/3, 1/4) — 150.000 — 69.000

OCCASIONE NON RIPETIBILE
SUPEROFFERTA PER GLI AMATORI DI H.F. CHE NON POSSONO SPENDERE TROPPO MA VOGLIONO MOLTO IN FATTO DI MUSICA E SUONO
UN APPARECCHIO MODERNO - COMPATTO - GARANTITO

AMPLIFICATORE LESA SEIMART HF841 = 22 + 22 Watt. Elegantissimo mobile legno con frontale satinato. Manopole in metallo, misure mm. 440 x 100 x 240 - Veramente eccezionale.

	MAG	XTAL	TAPE	TUNER
— Ingressi				
— Sensibilità agli ingressi	3,5	200	200	200 mV
— Tens. max di ingresso	45	2500	2500	2500 mV
— Impedenza di ingresso	47 K	1 MΩ	1 MΩ	1 MΩ
— Equalizzazione	RIAA	LIN.	LIN.	LIN.
— Reg. toni bassi a 50 Hz				+ 14 dB
— Reg. toni alti a 15 kHz				+ 14 dB
— Distorsione armonica				< 0,5%
— Distorsione di intermodulazione 50 - 700 Hz/4 : 1				< 0,7%

— Risposta « Livello-Frequenza » (dist. < 0,5%) 15÷30000 Hz
— Risposta « Livello-Frequenza »
Ingressi lineari + 1,5 dB 20÷50000 Hz
Ingresso equalizzato + 2 dB 30÷40000 Hz
— Fattore di smorzamento da 40 a 20 KHz > 40 > 80 > 160
— Rapporto segnale/disturbo > 60 dB rif. a 2 x 50 mW; > 80 dB rif. a 2 x 15 W
— Semiconduttori al silicio: 26 transistori, 1 rettificatore a ponte, 2 diodi
— Loudness regolabile

150.000 — 55.000

AMPLIFICATORE LESA SEIMART HF831 - Preciso al precedente, ma corredato della meravigliosa piastra giradischi ATT4 (vedi voce corrispondente). Superba esecuzione estetica, completo di plexiglass, torrette attacchi ecc. Misure 440 x 370 x 190 — 250.000 — 108.000

PIASTRA GIRADISCHI « LESA SEIMART » PK2. Automatica con tre velocità, doppia regolazione peso, braccio tubolare metallico di precisione, rialzo automatico idraulico, testina ceramica stereo H.F. Alimentazione 220 V. Dim. mm 310 x 220 - Ø piatto mm 205	65.000	23.000
PIASTRA GIRADISCHI STEREO « LESA SEIMART » CPN610. Cambiadischi automatico, due velocità. Testina stereo ceramica H.F. Colore nero satinato. Dim. mm 335 x 270 - Ø piatto mm 250	68.000	23.000
EVENTUALE MOBILE + PLEXIGLASS per detta piastra		9.000
PIASTRA GIRADISCHI STEREO « LESA SEIMART » CPN520. Cambiadischi automatico, regolazione micrometrica del braccio (tipo tubolare superleggero). Antiskating regolabile, rialzo e discesa frenata idraulica ad olio a superrallentamento negli ultimi millimetri. Motore in c.c. potentissimo funzionante da 9 a 20 volt grazie alla doppia regolazione di velocità normale + micrometrica elettronica ad integrato. Su questa piastra il motore raggiunge in un quarto di giro la velocità giusta e stabilizzata. Ideali per banchi di regia.	130.000	35.000
Eventuale alimentatorino per detta a 12 volt		4.000
Eventuale mobile in legno + calotta in plexiglass per detta piastra		9.000
PIASTRA GIRADISCHI STEREO « LESA SEIMART » ATT4 Modello professionale automatica e con cambiadischi. Motore a 4 poli potentissimo, tre velocità con regolazione micrometrica di queste. Braccio tubolare con snodo cardanico e doppia regolazione del peso in grammi e milligrammi. Piatto Ø 270 di oltre due kg. Antiskating regolabile, rialzo e discesa super-frenata idraulica. Come la precedente piastra. Esecuzione elegantissima in alluminio satinato e modanature nere e cromo. Queste caratteristiche rendono la piastra ATT4 una delle più moderne e sofisticate. Inoltre è corredata del trasformatore che oltre ad alimentarla fornisce 15 + 15 V a 3 A per alimentare eventuale amplificatore		
prezzo con testina ceramica	200.000	58.000
prezzo con testina mangetica SHURE	250.000	88.000
PIASTRA GIRADISCHI BSR STEREO C123 tipo semiprof. cambiadischi automatico, regolazione braccio micrometrica, rialzo e discesa frenata, antiskating, testina ceramica stereo H.F., finemente rifinita in nero opaco e cromo. Ø piatto mm 280	135.000	52.000
EVENTUALE MOBILE + COPERTURA PLEXIGLASS per detta veramente di classe ed elegantissimo	45.000	18.000
PIASTRA GIRADISCHI STEREO ORIGINALE GARRARD 6.200C caratteristiche come la precedente	1350.000	48.000
PIASTRA GIRADISCHI STEREO BSRP200 tipo professionale, braccio ad S con doppia regolazione micrometrica, doppio antiskating differenziato per puntine coniche o ellittiche. Testina professionale magnetica shure M75. Questa meccanica è indicata per applicazioni ad alto livello, banchi regia, ecc. Già completa di elegantissimo mobile mogano e plexiglas	198.000	119.000
PIASTRA GIRADISCHI STEREO « LENCO L133 » testina magnetica Lenco originale M100, mobile nero con plexiglass fumé Ø piatto mm 290	270.000	138.000
PIASTRAGIRADISCHI STEREO « LENCO L75/S » oppure « LENCO L78/S » testina originale « SONY », piatto ultrapesante Ø 310 con anche velocità 78 giri (speciale per discoteche). Mobile come precedente	320.000	198.000
PIASTRA GIRADISCHI STEREO « SANYO » TP1030 a trazione diretta, da tre kg. con controllo stroboscopico a lampada, braccio ad esse corredato di testina magnetica originale Sanyo. Comandi esterni a tasti. Mobile in legno pregiato e copertura fumé, piastra 3 Kg. Ø 280	290.000	185.000
HA/1 **MECCANICA REGISTRATORE STEREO 7 « INCIS »** Tipo la K7 Philips. Esegue tutti i comandi con una sola leva frontale. Alimentazione da 6 a 12 V con regol. centrif. Misure mm 110 x 155 x 50 — Tipo mono	20.000	9.000
Tipo stereo	41.000	13.000
HA/2 **MECCANICA « LESA SEIMART »** per registrazione ed ascolto stereo sette. Completamente automatica anche nella espulsione della cassetta. Tutti i comandi eseguibili con solo due tasti. Completa di testina stereo, regolazione elettronica, robustissima e compatta (145 x 130 x60) adatta sia per installazione in mobile sia per auto, anche orizzontale	70.000	22.000
MIXER « BETTER DM8070 » a cinque ingressi, con equalizzazione piezo/magnetica. Comandi a slider. Alimen. 220 V. Attacco per il preascolto. Completamente ad integrati. Attacchi din. DATI TECNICI - Input: Micro Low: 2 mV Impedance 600 ohm; Micro High: 20 mV Impedance 33 K ohm; Pick-up I: 3 mV RIAA Impedance 47 K ohm; Pick-up II: 3 mV RIAA Impedance 47 ohm; TAPE Tuner I: 150 mV Impedance 100 K ohm; TAPE Tuner II: 150 mV Impedance 100 K ohm; S/N Ratio: 58 dB; Separation Sensitivity: 32 dB; Headphone Impedance: 4-18 ohm. Output: 1 V at 47 K Load. Max 2,5 V; Frequency Response: 20-50.000 Hz + 3 dB; Distorsion Less than 0,5%. Esecuzione compatta, nero satinato, misure mm 250 x 45 x 185	220.000	80.000

BUSSOLE BLINDATE PROFESSIONALI ORIGINALI GIAPPONESI

Modelli per navi od aerei montate su snodo cardanico. Completamente immerse in olio. Oscillanti su ogni posizione. Lettere e quadranti fosforescenti. Corredate di illuminazione interna a 12 Volt. Approvate per tutte le norme MIL e di navigazione. Schermate magneticamente.

Mod. 680L	misure Ø 100 mm x 110 altezza. Satinata nera. Adatta anche per auto	55.000	18.000
Mod. 660L	misure Ø 100 mm x 110 altezza. Cromata e con copertura intemperie	70.000	24.000
Mod. 700L	misure Ø 180 mm x 130 altezza. Cromata nera. Copertura trasparente	145.000	39.000
Mod. L1000	misure Ø 120 mm x 145 altezza. Corredata di sbandometro (orizzontale)	170.000	49.000

E16 OROLOGIO A QUARZO per auto, funzionamento 12 Vcc, display verdi giganti, spegnimento luminoso disinserendo la chiavetta d'accensione pur rimanendo in funzione il segnatempo (consumo inferiore ad 1 mA). Applicazione facilissima e rapida su qualsiasi automobile	40.000	20.000
TESTER PHILIPS UTS 003 Tester classico 20.000 ohm/V con 15 portate di tensione (da 0,3 a 100 Volt), 11 portate di corrente (da 50 micro A a 2,5 A), 4 portate ohmiche (X1, X100, X1K) misure in dB, protez. elettron. Completo di borsa e puntali	68.000	28.000
TESTER PHILIPS UTS 001 Tester come sopra ma da 50 Kohm/V con portate superiori, fino a 1500 volt, 3 ampère, partenza da 30 micro A	85.000	38.000
INTERFONICO AD ONDE CONVOGLIATE in F.M., marca « WIRLESS » per comunicare senza impianti sfruttando la rete stessa di alimentazione		45.000
INTERFONICO « INNO HIT » come il precedente, ma con doppio canale di trasmissione. Con due coppie si può intercomunicare fra quattro locali contemporaneamente o distintamente. Prezzo di una coppia L. 58.000 - Due coppie		102.000

TRAPANINO ELETTRICO PER C.S. E RELATIVI ACCESSORI

TRAPANINO/MOTORE - Alimentazione 12 Volt cc. Velocità 15.000 giri, corredato di tre mandrini per punte da 0,2 fino a 2,5 mm. Interruttore incorporato	15.000
BASE COLONNA - Permette di lavorare con precisione e con possibilità di variare la profondità di 35 mm con la leva. Regolazione altezza 100 mm. Attacchi alla base universali per applicazioni e fissaggi vari	19.000
MORSETTO - Applicabile alla base, con possibilità di bloccare in qualsiasi posizione il pezzo da forare	4.000
FLESSIBILE - Attrezzo utilissimo per modellisti e lavori di precisione. Lunghezza circa 50 cm. Permette di entrare in qualsiasi punto e qualsiasi posizione con punte, frese, mole. Corredato di tre mandrini per punte da 0,2 fino a 2,5 mm.	9.800
SERIE PUNTE acciaio vidia per vetronite da 1 a 2,5 mm (dieci pezzi)	10.800
SERIE PUNTE acciaio vidia per vetronite (5 pezzi da 0,8 e 5 pezzi da 1,2 mm)	6.000

Vi presentiamo la nuova serie di spray della « Superseven », peso 6 once, corredati di tubetto flessibile. Prezzo per singolo barattolo L. 1.800. Grande offerta: la serie completa di 6 pezzi a L. 8.500.

S1	Pulizia contatti e potenziometri con protezione silicone.	S4	Sbloccante per viti serrature ingranaggi arrugginiti.
S2	Pulizia potenziometri e contatti disossidante.	S5	Lubrificante al silicone per meccanismi, orologi, ecc.
S3	Isolante trasparente per alte tensioni e frequenze.	S6	Antistatico per protezione dischi, tubi catodici, ecc.

PER CHI VUOLE VEDERE IMMEDIATAMENTE LE TV ESTERE E LE TV COMMERCIALI

F/1	**ANTENNA AMPLIFICATA « FEDERAL-CEI »** per la V banda. Si inserisce direttamente all'ingresso antenna del televisore. Alimentazione 220 V. Dimensioni ridottissime (mm 90 x 60 x 50) esecuzione elegante.	32.000	20.000
F2	**ANTENNA « FEDERAL-CEI »** come la precedente ma con 1 - 2 - 3 - 4 - 5ª banda. Doppio amplificatore, baffo a stilo per VHF e doppio anello con riflettore per UHF. Veramente indispensabile per chi non ha possibilità di avere antenne esterne	45.000	30.000
F/4	**ANTENNA SUPERAMPLIFICATA « FEDERAL-CEI/ATES »** per 1 - 4 - 5 banda con griglia calibrata e orientabile. Risolve tutti i problemi della ricezione TV. Applicazione all'interno della casa, molto elegante e miscelabile con altre antenne. Prezzo propaganda. Dipolo con rotazione di 90° per la ricezione polarizzata sia in verticale sia in orizzontale. Accensione e cambio gamme a sensor, segnalazione con led multicolori. Ultimo ritrovato della tecnica televisiva. Misure 200 x 350 x 150 - OFFERTA PROPAGANDA	68.000	38.000

1/4 TRICOASSIALE 3 VIE

1/3 COASSIALE 2 VIE

AUTORADIO

AMPLIFICATORE HF 841

AMPLIFICATORE LESA SEIMART HF 831

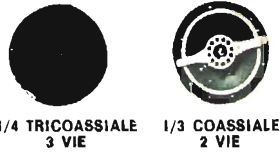
MECCANICA GREENCOAT MINIATURIZZATA

MECCANICA CPN 610

CPN 520

PIASTRA BSR C 123

PIASTRA GIRADISCHI BSR P200

GIRADISCHI LENCO L 75/S

RICAMBI ORIGINALI PER TELE-RADIORIPARATORI

La Semiconduttori in questi anni ha ritirato quasi totalmente tutti i pezzi di ricambio delle produzioni antecedenti al 1978 di primarie case come, LESA - MAGNADYNE - SEIMART - MINERVA - ZANUSSI ecc. Tutti i tecnici in difficoltà per il reperimento di pezzi introvabili, possono rivolgersi a noi. Possibilità di fare ottimi acquisti a prezzi di liquidazione. SI GARANTISCE IL MATERIALE NUOVO E PERFETTO. Visitateci.

ALCUNI ESEMPI

GRUPPI VARICAP RICAGNI - SPRING - ZANUSSI - TELEFUNKEN - DUCATI - SINEL (specificare)	cad.	15.000
GRUPPI 1° CANALE VHF oppure 2° CANALE UHF a valvole come sopra (specificare)	cad.	5.000
GRUPPI 1° CANALE UHF oppure 2° CANALE UHF a transistors come sopra (specificare)	cad	8.000
GRUPPI « Philips » a sintonia continua a transistors (gamma completa tutti canali)	cad.	12.000
TASTIERE a pusanti per televisori a 4 - 6 - 7 - 8 - 11 tasti (specificare tipo) al tasto	cad.	1.000
TASTIERE a sensor per televisori ad 8 tasti	cad.	4.000
TASTIERE a tasti per F.M. ad otto tasti	cad.	3.000
TRIPLICATORI di tensione « Telefunken » oppure « Procond »		7.500
CONDENSATORI ELETTROLITICI a 4 sezioni (MF 200 - 100 - 100 - 50 o similari specificare)	cad.	1.500
CINQUE PEZZI CONDENS. ELETTR. 4 sezioni ognuno di valore diverso (serie per tutti i televisori) serie 5 pezzi		5.000

RIPARATORI, ASSISTENZE APPARECCHIATURE GIAPPONESI

abbiamo il più vasto assortimento di integrati e transistors originali Japan
(richiedeteci quelli non elencati) (sconti per rivenditori)

Tipo	Prezzo	Tipo	Prezzo	Tipo	Prezzo	Tipo	Prezzo	Tipo	Prezzo	Tipo	Prezzo	Tipo	Prezzo
BUY71	4.000	2SC643	4.500	2SC1018	3.000	2SC1096	2.000	2SC1226	1.200	2SC1306	4.000	2SD235	2.000
D44H4/8	2.000	2SC778	5.000	2SC1061	3.800	2SC1177	14.000	2SC1239	6.000	2SC1307	7.000	2SD325	1.800
A4030	3.400	BA329	4.500	LA1111P	4.500	LM387	3.000	mPc575	3.500	TA7063	3.000	TA7208	7.000
A4031	4.000	BA401	4.000	LA1201	4.500	LM390	3.500	mPc576	4.500	TA7092	18.000	TA7209	5.000
A4032	4.000	BA511	6.500	LA1222	3.000	LM703	2.500	mPc577	3.500	TA7104	6.500	TA7210	8.000
AN203	6.000	BA521C	6.000	LA1230	5.000	LM1008	5.000	mPc585	4.800	TA7106	10.000	TA7214	14.000
AN210	4.500	BA1310	4.500	LA1231	5.000	LM1307	7.000	mPc587	4.500	TA7108	4.300	TA7217	6.000
AN214	6.000	BA1320	4.500	LA2100	6.000	LM1820	4.500	mPc592	3.000	TA7120	3.800	TA7222	7.000
AN217	6.000	HA1123	5.500	LA3155	4.500	LM2111	5.000	mPc767	5.500	TA7122	4.200	TA7227	9.000
AN240	6.000	HA1137	5.500	LA3201	3.500	LM3009	5.000	mPc1001	3.800	TA7124	4.000	TA7303	6.000
AN253	5.700	HA1151	6.000	LA3210	3.500	M5106	6.000	mPc1020	3.800	TA7130	4.500	TA7313	5.500
AN260	5.000	HA1156	6.000	LA3301	7.000	M5115	6.500	mPc1021	4.500	TA7137	4.000	TA7502	5.000
AN264	5.800	HA1306	4.000	LA3350	4.500	M5152	6.000	mPc1024	4.500	TA7140	5.500	STK014	10.000
AN277	6.500	HA1309	8.000	LA4031	4.000	M51513	5.500	mPc1025	3.800	TA7141	8.000	STK015	7.000
AN313	8.000	HA1312	6.500	LA4032	4.500	MB3703	4.000	mPc1026	5.000	TA7142	14.000	STK025	18.000
AN315	7.000	HA1314	6.500	LA4100	4.000	MB3705	4.000	mPc1028	6.000	TA7145	9.000	STK035	26.000
AN342	7.000	HA1316	4.500	LA4101	4.500	MC1401	4.000	mPc1031	5.000	TA7148	8.500	STK413	10.000
AN362	5.500	HA1322	9.000	LA4102	7.000	MFC4010	3.000	mPc1032	5.000	TA7149	8.000	STK430	10.000
AN612	4.500	HA1339	9.000	LA4201	4.000	MFC6040	2.000	mPc1156	5.000	TA7157	8.000	STK437	10.000
AN6250	5.000	HA1342	7.000	LA4400	14.000	MFC8020	2.800	mPc1163	4.500	TA7173	12.000	STK439	13.000
AN7145	7.000	HA1366W	7.000	LA4420	5.000	mPc16	7.000	mPc1181	6.000	TA7201	6.600	STK459	15.000
AN7151	5.500	HA1366WR	7.000	LA4422	5.000	mPc20	8.500	mPc1182	6.000	TA7202	6.500	SN76007	5.000
BA301	4.500	HA1367	7.500	LA4430	6.000	mPc30	5.000	mPc1186	6.000	TA7203	9.000	SN76115	3.200
BA302	4.500	HA1406	5.500	LM380	3.000	mPc41	5.000	mPc1350	4.500	TA7204	5.000	DS2020	12.000
BA306	2.600	HA1452	11.000	LM383	3.000	mPc554	4.000	mPc2002	5.000	TA7205	5.000	TMC0501	12.000
BA313	4.500	HA11123	5.500	LM386	3.500	mPc566	5.500	TA7051	7.000	TA7207	5.000	TMS3720	12.000

VARIAC - Trasformatori regolabili di tensione - Completi di mascherina e manopola

TRG102	(giorno)	Volt 0/250	VA 250	L. 31.000	TRG120	(giorno)	Volt 0/270	VA 2000	L. 52.000
TRG105	(giorno)	Volt 0/270	VA 500	L. 36.000	TRN120	(blind.)	Volt 0/270	VA 2000	L. 75.000
TRN105	(blind.)	Volt 0/270	VA 500	L. 51.000	TRG140	(giorno)	Volt 0/300	VA 3000	L. 82.000
TRG110	(giorno)	Volt 0/270	VA 1000	L. 42.000	TRN140	(blind.)	Volt 0/300	VA 3000	L. 125.000

OFFERTISSIME E NOVITA'

ROTORE D'ANTENNA « GOLDEN COLOROTOR » originale americano completo di master automatico a soli tre cavi di comando. Portata fino a 130 Kg. collaudato con vento fino a 130 Km/h. Apparecchio professionale per chi vuole la massima sicurezza di tenuta e posizionamento. Approvato da CSA e UL	135.000	68.000
LIQUIDAZIONE PARTITA ROTATORI ANTENNA « FUKNER » originale. Garantito con rotazione 360°. Master alimentato 220 Volt. Portata oltre 50 Kilogrammetri assiali e 150 Kilogrammetri in torsione. Approfittare degli ultimi pezzi a disposizione all'incredibile prezzo	115.000	49.000
GIOCO TELEVISIVO A COLORI - Sei giochi: tennis - hockey - squash - handball - tiro a segno - tiro al piattello. completo di pistola fotoelettrica. doppi comandi manuali automatici. Elegante esecuzione. Superofferta	75.000	36.000
MODULO PER OROLOGIO già premontato completo di display giganti (mm. 20 x 75)		10.500
Eventualmente corredato di trasformatore, tastiera, cicalino piezoelettrico		17.500
KIT per montarsi rapidamente un saldatore con punta da 6 mm con scorta due resistenze 60 W		3.000
KIT per montarsi rapidamente un saldatore con punta da 4 mm con scorta due resistenze 40 W		3.000
CICALINO PIEZOELETTRICO a 6 oppure 12 Volt. Speciale per bassissimo consumo		2.500
CICALINO « USIGNUOLO ». Può imitare il cinguettio di molti uccelli variando semplicemente un trimmer. Alimentazione da 4 a 12 Volt. Miniaturizzato a bassissimo consumo. Ideale per essere svegliati... dolcemente o creare un ambiente idilliaco		3.500
OBBIETTIVI « SUN » per telecamere originali Japan. 25 mm. 1/8 passo normale. Completi di regolazione diaframma e fuoco. Superofferta	76.000	35.000
LANTERNE con tubo fluorescente da 8 Watt alimentate con 6 torcioni. Luce intensa		14.000
COLONNA PSICHEDELICA completamente automatica e già con amplificatore e microfono incorporato nei tre colori a seconda delle frequenze in arrivo. Sensibilità regolabile. Lampade rosse - gialle - blu da 100 Watt a riflettore. Alimentazione 220 Volt	90.000	55.000
MICROTESTER HM-101. Undici portate in ohm. DC. AC 2000 ohm/volt. Alimentazione con normale pila a stilo. cambio portate con commutatore. Misure da taschino mm 85 x 60 x 25. peso inferiore a 50 grammi. Completo di puntali	45.000	12.000
SINTOAMPLIFICATORE « TS20 » originale Regler Scev. Il complesso è costituito da una radio a tre gamme (OM - OM - FM). Amplificatore da 10+10 Watt. Piastra giradischi BSR con cambio automatico, due casse a due vie tipo HA11 (vedi voce). Mobile elegantissimo metallizzato. Misure cm. 39 x 18 x 40. Superofferta	320.000	148.000
AMPLIFICATORE « MARELLI » 20+20 Watt completo di piastra giradischi. Comandi frontali a slider. ottima qualità di riproduzione. piastra giradischi compattissima. Completo di casse HA11 (vedi voce). Misure cm. 48 x 12 x 28	230.000	98.000
COPPIA CASSE « AUTOVOX » da 15 Watt cad. compattissime in dralon ultrapesante, corredate di un altoparlante speciale biconico tropicalizzato a larga banda da 40 a 19.500 Hz. Ideali per chi ha poco spazio ed ha bisogno di una buona potenza. Misure cm. 21 x 35 x 14, colori bianco o marrone con frontale in tela nera. Prezzo alla coppia	90.000	25.000

PER CHI SE NE INTENDE E ANCHE PER CHI NON SE NE INTENDE

Volete montare in pochi minuti una cassa per Alta Fedeltà veramente eccezionale, elegantissima, originale nella forma modernissima e della prestigiosa marca « ITT-SEIMART »? Ecco uno splendido KIT da 75 Watt composto da due gusci in Dralon Superpesante già forati e perfettamente rifiniti Una serie di tre altoparlanti originali ITT formata da un Woofer Ø 200 sospensione gomma 25 Watt, un middle cupola emisferico da 100 x 100 mm 35 Watt, un tweeter cupola emisferico da 80x 80 mm 35 Watt. un cross-over a sei bobine ad alta efficienza, lana vetro, pannello frontale in gomma piuma quadrettata, viteria ed accessori. Banda frequenza da 40 a 20.000 Hz

cad. listino 160.000 — offerta 50.000

KIT da 50 Watt, banda frequenza da 40 a 19.000 Hz. Uguale al precedente, ma con middle e tweeter di tipo a cono bloccato (sempre marca ITT)

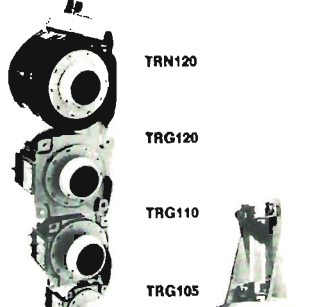
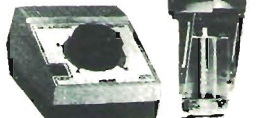
cad. listino 120.000 — offerta 35.000

TRASFORMATORI DI ALIMENTAZIONE CON PRIMARIO 220 VOLT

CODICE	V/Sec.	A	Lire	CODICE	V/Sec.	A	Lire	CODICE	V/Sec.	A	Lire
TFR3	5	0,5	2.500	TFR23	9+6	1	2.500	TFR37	15+15+60	0,5	4.000
TFR5	6	2	3.000	TFR25	12+12	0.3	2.500	TFR39	32	1,5	
TFR7	7	4	3.000	TFR27	16+16	1,8	3.500		30+6	0.5	4.500
TFR9	9	0.2	1.500	TFR29	16+16	4	4.500	TFR41	12+14+30	0.5	4.500
TFR11	12	0.4	2.000	TFR31	18+18	1,3	3.500	TFR43	25+25	1	
TFR13	16	2	4.500	TFR33	15+15	3			6+12	0,5	4.500
TFR15	30	2.5	4.000		12	0.5	4.500	TFR45	10+7	20	
TFR17	7,5+7,5	0,15	2.000	TFR35	16+16	1			12	1	
TFR21	8+8	0,7	2.500		12+15	0,5	4.500		45+35	0,5	4.500

ASCOLTANASTRI 5+5 W

AMPLI EQUALIZZATO 25+25 RE

ANTENNA 8G8 SIEMENS IDEALVISION

ROTATORE « FUNKER »

GIOCO TELEVISIVO COLORI 6 GIOCHI + PISTOLA

MICROTESTER

LUCI PSICHEDELICHE

AMPLIFICATORE GIRADISCHI MARELLI ST11

KIT CASSE ITT-SEIMART

« TS20 » SINTOAMPLIFICATORE

LE NOVITA'

VASCHE IN MATERIALE ANTIACIDO - Recipienti in materiale infrangibile ed incorruttibile per chi ha problemi in campo fotografico, preparazione circuiti stampati, chimica con prodotti corrosivi, colorazioni ecc. Assortimento nelle seguenti misure: (in mm.)

N. 1 - 220 x 175 x 40 L. 1.500	N. 2 - 300 x 240 x 70 L. 2.000	N. 3 - 360 x 300 x 75 L. 3.000
N. 4 - 510 x 410 x 120 L. 6.000	N. 5 - 620 x 520 x 150 L. 10.000	N. 6 - 840 x 630 x 170 L. 15.000

VENTOLA TANGENZIALE - Motore a 220 Volt. Silenziosissima e potente. Larghezza boccaglio aria mm 60 x 40. Portata circa 20 Mc/h. Dimensioni totali apparecchiatura mm 140 x 120 x 90.
Listino L. 25.000 offerta L. 10.000

MOTORIDUTTORE « LESA AT4 » - Motore ad induzione 220 Volt 35 Watt con prima uscita su perno Ø 6 mm a 2200 giri, seconda uscita su pignone mm Ø 6 a 60 giri, terza uscita su un ingranaggio a 10 giri. Inoltre è corredato di un movimento a biella alternativo di 180° inseribile a volontà con cadenza di 4 movimenti al minuto. Il motore di tipo speciale ha dei collegamenti elettrici per ridurre alla metà o ad un terzo di tempo le velocità precedenti. Questo gruppo è adatto per movimenti, ventilatori oscillanti, antenne radar ecc. Listino L. 40.000 Offerta L. 5.000

MOTORIDUTTORE « LESA AT7 » - Preciso al precedente ma con motore da 60 Watt.
Listino L. 48.000 Offerta L. 6.000

MOTORIDUTTORE « LESA AT9 » - Preciso al precedente, con motore da 60 Watt, ma con la regolazione del movimento oscillante da 180° fino a 0° con tutte le angolazioni anche mentre il motoriduttore gira.
Listino L. 62.000 Offerta L. 9.000

MECCANICA STEREO 7 MITSUSHITA tipo orizzontale superautomatica. Comandi a cinque tasti. Tasto per pausa. Elettromagnete per l'eventuale comando automatico di stacco a fine nastro o inserimento a distanza. Accessoriata di due wumeter per il controllo di livello, contagiri, tasti ecc. Ideale per compatti a mobile orizzontale, banchi regia ecc. Misure 300 x 140 x 50. Listino L. 132.000 Offerta L. 32.000 (solo i due strumenti valgono L. 12.000)

PLANCIA UNIVERSALE ESTRAIBILE per autoradio. Dimensioni DIN standardizzate per qualsiasi macchina ed apparecchio. Completa di ogni accessorio, color nero satinato, elegantissima e robusta.
Listino L. 22.000 Offerta L. 9.500

MINIREGISTRATORE « BRAND CDX » - Con cassette normali da stereo 7. Apparecchio di minime dimensioni (mm 116 x 155 x 45) e minimo peso (600 grammi) ma già con caratteristiche professionali. Completo di ogni accessorio; alimentazione con normali pilette stilo; microfono incorporato a condensatore. Con questo apparecchio si possono già fare registrazioni di due ore ad alto livello. Listino L. 160.000 Offerta L. 58.000

ASCOLTANASTRI AMPLIFICATO per auto originale « ASAKI » stereo 5+5 Watt. Con pochissima spesa e pochi minuti di lavoro la vostra auto avrà il suo impianto stereo. Dimensioni minime (mm 110 x 40 x150). Controlli separati di volume per ogni canale, completamente automatico. Listino L. 98.000 Offerta L. 37.000

AMPLIFICATORE EQUALIZZATORE per auto originale « AUDIO REFLEX CEQ-202 » 25+25 Watt, gamma di frequenza da 20 Hz a 30.000 Hz. Sette controlli di frequenza a slider a 60-150-400-1 K-2,4 K-6 K-15 K Hertz a 12 dB. Dimensioni ridottissime (160 x 46 x 165 mm) installazione rapidissima. Controllo livelli con doppia fila led (una per canale) visibilissima anche viaggiando. La vostra macchina diventerà una sala da audizione. Listino L. 135.000 Offerta L. 79.000

ANTIFURTO PHILIPS Mod. LHD 1102 - Il notissimo gruppo della Philips completamente autonomo ed autosufficiente. Alimentazione a 220 Volt e a batterie ausiliarie. L'unità è composta da un trasmettitore ed un ricevitore ad ultrasuoni che entra in funzione dopo un ritardo regolabile. Possibilità di collegare altri contatti ausiliari su porte e finestre. Sirena incorporata. Pronto per funzionare immediatamente senza alcuna installazione. Basta inserirlo sulla rete e metterlo nella sua posizione più efficace. Dimensioni limitatissime cm. 25 x 10 x 7. Listino L. 220.000 Offerta L. 85.000

RADIOCUFFIA H.F. Originale DAITON SKH-800 - In questa apparecchiatura sono unite una cuffia ad alta fedeltà (40-18.000 Hz) da adoperare in AM/FM. Nei padiglioni, ampi e comodissimi, vi sono incorporati l'amplificatore stereo con regolazione di volume e bilanciamento, il sintonizzatore con relativa scala parlante, batterie, antenna ecc. Sensibilissima, potente, permette di ascoltare i programmi senza alcun collegamento e senza disturbare i vicini. Utilissima sulle spiagge. Mentre prendete il sole e senza farvi sentire da altri ascoltate la radio. Leggerissima: solo trecento grammi. Listino L. 135.000 Offerta L. 55.000

MECCANICA STEREO 7 INCIS TIPO VERTICALE - La meccanica stereofonica della nota casa compattissima per applicazioni anche verticali sui pannelli. Completa di testine H.F., contagiri, regolazione elettronica. Completamente automatica, comando con cinque tasti. Misure mm 120 x 120 x 80.
Listino L. 105.000 Offerta L. 30.000

MINIREGISTRATORE originale HONEYBELL HB.201 - Piccolo miracolo della tecnica. Il registratore da tenere nel taschino per incidere a scuola, conferenze, discussioni di affari. E' un testimone invisibile della vostra giornata. Completo di due cassette. Dimensioni mm 140 x 60 x 30. Peso 90 grammi.
Listino L. 198.000 Offerta L. 56.000

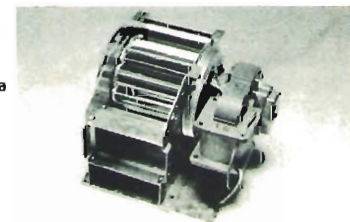
MECCANICA GIRADISCHI « LESA UNIVERSUM » Miniaturizzata già montata in un elegantissimo mobiletto moderno e relativa copertura di plexiglass. Alimentazione 220 Volt, 33 e 45 giri. Completa di cavi ed accessori. Ci si può montare dentro il mobile un amplificatore della serie Lesa (vedi nostro codice V30/4 e seguenti). Misure del mobile cm. 38 x 21 x 10. Listino L. 48.000 Offerta L. 9.000

TELEVISORE JVC P 100 - Schermo da 2 pollici, radio AM ed FM incorporata. Funziona sia con le pile interne, sia a 220 Volt rete, sia a 12 Volt cc in auto. Miracolo dell'elettronica. Tutto nelle misure di una macchina fotografica, cm. 13 x 5 x 16 - completo di borsa in vera pelle, alimentatore, lente addizionale che lo porta in caso di bisogno a 5 pollici. Listino L. 350.000 Superofferta L. 225.000

ANTIFURTO LHD 1102

RADIOCUFFIA HF **MECC. STEREO 7**

MINIREGISTRATORE

TV JVC P 100
MINIREG. CDX **MOTORIDUTTORE**

VENTOLA TANGENZIALE

LA SEMICONDUTTORI

via Bocconi 9, 20136 Milano

cq elettronica
OTT 80

Allegando questo tagliando alla richiesta riceverai un regalo proporzionato agli acquisti (ricordati dell'acconto).

Per spedizioni postali gli ordini non devono essere inferiori alle L. 6.000 e vanno gravati dalle 3.000 alle 5.000 per pacco dovute al costo effettivo dei bolli postali e degli imballi.

NON SI ACCETTANO ASSOLUTAMENTE ORDINI PER TELEFONO O SENZA UN ACCONTO DI ALMENO UN TERZO DELL'IMPORTO.

Inevitabilmente il successo di un prodotto invita altri costruttori, a tentarne l'imitazione; ma evidentemente quanto più questa è portata all'estremo tanto più è testimonianza dell'incompetenza di chi copia.

ATTENZIONE AL MARCHIO!!

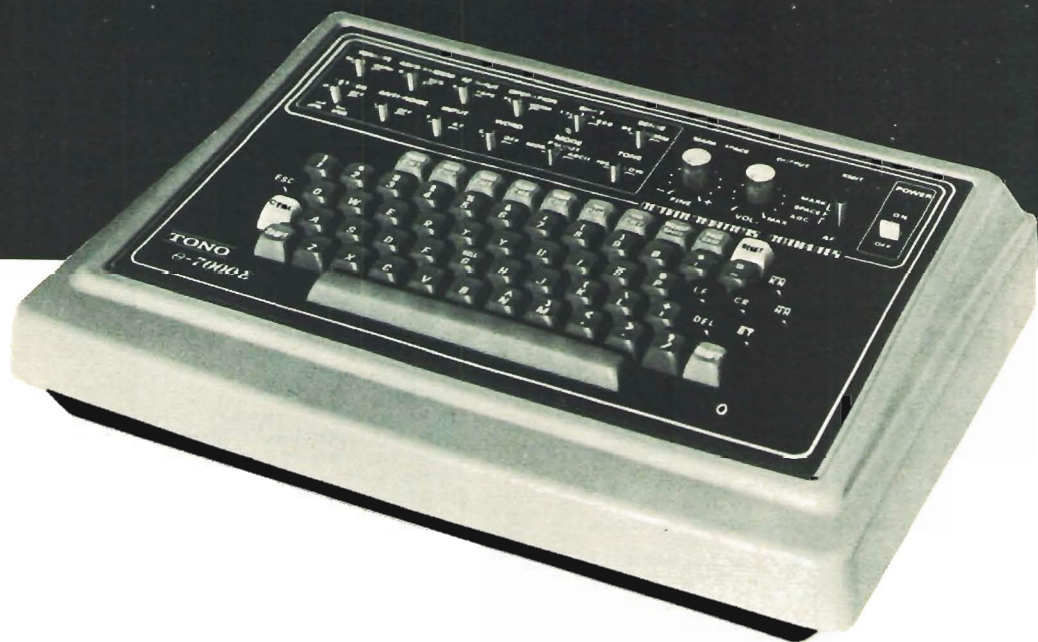
La ditta MP elettronica, produttrice della linea ΑΡ, (gli amplificatori di potenza CB-OM più venduti in europa) garantisce una costante qualità di materiale, una assistenza qualificata, una continua ricerca di soluzioni tecnologicamente più avanzate.

il design

si può copiare la serietà no!

GARANZIA DI SERIETÀ

M.P. ELETTRONICA · Via Altamura 9 · 41100 MODENA · ITALIA

COMMUNICATION COMPUTER TETHA 7000E

Il nuovo tetha grazie all'utilizzo di un microcomputer permette la ricezione e trasmissione automatica in CW, RTTY ed ASCII e la diretta lettura su un comune televisore domestico o monitor di segnali in arrivo o in trasmissione. L'apparato è completo di modulatore demodulatore a filtri attivi dalle ottime prestazioni.
Le possibili applicazioni variano dall'uso radiantistico alle agenzie di stampa, servizi meteo, corsi di telegrafia, ecc.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Codici: CW, RTTY, ASCII
Caratteri: alfabetici, numeri, simboli e caratteri speciali
Velocità: CW: ricezione 25-250 caratteri/minuto (automatica) - trasmissione 25-250 caratteri/minuto - rapporto punto/linea 1/3-1/6
RTTY: 45,45 - 50 - 56,88 - 74,2 - 100 BAUD
ASCII: 110 - 150 - 300 BAUD
Ingressi: frequenza audio d'ingresso CW,
RTTY impedenza d'ingresso 500 ohm
ASCII impedenza d'ingresso 100 ohm
ingressi TTL comune a CW, RTTY, ASCII
Frequenza d'ingresso: CW 830 Hz
12.75 Hz RTTY Mark 2125 Hz shift 170 Hz 425 Hz 850 Hz
ASCII Mark 2400 Hz, Space 1200 Hz
Uscite: Manipolazione CW 100 mA - 300 V positivo e negativo
FSK 100 mA - 300 V
AFSK impedenza d'uscita 500 ohm
TTL
Frequenza d'uscita: CW 830 Hz
RTTY 1275 Mark 2125 Hz shift 170 Hz 425 Hz 850 Hz
ASCII Mark 2400 Hz - Space 1200 Hz
Uscita video: canale VHF per TV commerciale - impedenza d'uscita 75 ohm
segnale video composito per monitor - impedenza d'uscita 75 ohm
Uscita per stampante: dati 8 bit + 1 bit di strobe (fan-out 1 standard TTL)
Composizione pagina: 512 caratteri (32 caratteri per 16 righe) per pagina/per 2 pagine (totale 1024 caratteri)
Memorie con batterie in tampone: 7 memorie di 64 caratteri richiamabili
Memorie di buffer: 55 caratteri con possibilità di correzione prima della trasmissione
Uscita per oscilloscopio: impedenza d'uscita 200 Kiloohm
Uscita audiofrequenza: 150 mW (DC 12V) impedenza d'uscita 8 ohm
Alimentazione: DC + 12V 1A o DC + 5V 1A
Dimensioni: 400 mm x 300 mm x 120 mm x 57 mm
Peso: Kg 4.500

Exclusive Agent

Milano - Via F.lli Bronzetti, 37 ang. C.so XXII Marzo - tel. 7386051

F M F M F M F M F M F M F M F M F M F M F M F M F M F M F M F M

SERIETA' ED ESPERIENZA
NELLE TELECOMUNICAZIONI

dell'Ing. FASANO RAFFAELE

* LA * NOSTRA * STRUMENTAZIONE * ALTAMENTE * QUALIFICATA * SERVE * A * GARANTIRE * LA * VERIDICITA' * DI * QUANTO * NOI * DICHIARIAMO *

GAMMA COMPLETA APPARECCHIATURE FMM (esclusa IVA)

● TRASMETTITORI

15 W Freq. VA	L. 510.000
20 W Freq. VA	L. 785.000

CARATTERISTICHE:
La produzione dei nostri Tx viene controllata con Analizzatore di spettro HP Mod. 8558 B.
Il **LACE 20 S** è stabilizzato in frequenza con un circuito a FLL quarzato. Le spurie sono a — 80 dB, l'attenuazione delle armoniche è maggiore di 65 dB.

● LINEARI A TRANSISTORI

80 Wout - 15 Win	L. 575.000
120 Wout - 15 Win	L. 770.000
180 Wout - 6 Win	L. 1.180.000
220 Wout - 6 Win	L. 1.370.000
320 Wout - 50 Win	L. 1.300.000
320 Wout - 6 Win	L. 1.800.000
400 Wout - 80 Win	L. 1.650.000
400 Wout - 10 Win	L. 2.000.000

● LINEARI A VALVOLA

800 Wout - 50 Win	L. 2.900.000
1700 Wout - 50 Win	

ACCESSORI:

• CODIFICATORE STEREO	L. 340.000
• FILTRO PASSA BASSO	L. 72.000
• BOX DI PROTEZIONE (*)	L. 200.000

(*) Dispositivo elettronico costruito integralmente a stato solido e con possibilità di facile inserimento su qualsiasi tipo di impianto già esistente o nuovo da realizzare, che protegge gli stati finali da ROS elevati interrompendo il funzionamento.

Le antenne LACE sono caratterizzate da una alta efficienza unita ad un basso costo. Sono realizzate in rame che unisce alla alta qualità elettrica, doti di resistenza agli agenti atmosferici decisamente superiori ad altri materiali.

Le caratteristiche sono quelle tipiche di questo tipo di antenna collineare con guadagno variabile con il numero di elementi utilizzati e cioè:

Mod. Dip. 1 : 3 dB su 180°	250 W max	**L. 58.000**
Mod. Dip. 2 : 6 dB su 180°	500 W max	**L. 133.000**
Mod. Dip. 4 : 9 dB su 180°	600 W max	**L. 284.000**
Mod. Dip. 4/4 : 9 dB su 180°	1000 W max	**L. 350.000**

Tutti i modelli sono forniti dei propri accoppiatori e sono tarati sulla frequenza richiesta.

Accoppiatore per due antenne completo di giunti. **L. 24.000**

Accoppiatore per quattro antenne completo di giunti. **L. 65.000**

PER GLI AUTOCOSTRUTTORI

MODULO TX
FLL 1 Watt
con possibilità di cambiare la frequenza nel campo di 4 MHz
L. 216.000

MODULI AMPLIFICATORI

LBM 25 + aletta	L. 45.000
LBM 80 + aletta	L. 121.000
LBM 100 + aletta	L. 155.000
LBM 150 + aletta	L. 228.000
LBM 200 + aletta	L. 300.000

MODULI ALIMENTATORI

ALS 5 (12 Vcc 5 A)	L. 100.000
ALS 10 (24 Vcc 20 A)	L. 95.000
ALS 20 (24 Vcc 20 A)	L. 180.000

Ampia disponibilità di: transistori - cavi - connettori ed ogni altro componente necessario alla vostra stazione radio. Per qualsiasi altra informazione richiedeteci senza impegno il Catalogo relativo alle apparecchiature.

RICORDATE I NOSTRI TECNICI SONO AD UN COLPO DI TELEFONO DA VOI...

Sede operativa - comm.:	- via Baccarini 15	- Tel. (080) 910584	- 70056 MOLFETTA (BA)
RIVENDITORI: Metrotecnica	- via F. Vito	- Tel. (080) 369559	- 70100 BARI
ITM Elettronica	- via Fanelli 227/12	- Tel. (080) 421186	- 70125 BARI
ACEL	- via Appia 148	- Tel. (0831) 29066	- 72100 BRINDISI
Centro Elettronico PM	- via Po 18	- Tel. (0981) 22298	- 87012 CASTROVILLARI (CS)
C & C	- via Socrate 21/23	- Tel. (099) 311441	- 47100 TARANTO

F M F M F M F M F M F M F M F M F M F M F M F M F M F M F M F M

RICETRASMETTITORE CB

LAKE 450

5 W - 40 Canali AM
Lettura digitale

L. 70.000 IVA compresa

OFFERTA SPECIALE

1 ANTENNA AUTO +
1 ROSMETRO +
1 LINEARE AUTO 30 W AM +
1 PONTICELLO +
1 LAKE 450 =

L. 150.000 IVA compresa

Spedizioni contrassegno - Per pagamenti anticipati spese di spedizione a nostro carico

RICHIEDETE IL **NUOVO CATALOGO** INVIANDO L. 500 IN FRANCOBOLLI

CRESPI ELETTRONICA - C.so Italia, 167 - 18034 CERIANA (IM) - Tel. (0184) 551093

RADIO SURPLUS ELETTRONICA

via Jussi 120 - c.a.p. 40068 S. Lazzaro di Savena (BO) - tel. 46.22.01

ALCUNI ESEMPI

- FREQUENZIMETRI BC221 MODULATI 125 Kc - 20 Mc
- CONVERTITORI 118 ÷ 160 Mc E PER SATELLITI 137 Mc
- TELEFONI DA CAMPO
- RX BC312 - 220 AC REVISIONATI, CON GARANZIA
- TASTIERE UNIVAC - ALFANUMERICHE
- PERISCOPI ALL'INFRAROSSO della AEG - COME NUOVI
- TUBI CATODICI: 5HP1 - 2HPI della RCA - nuovi
- PUNTATORI OTTICI PRISMATICI - FOTOCAMERE AEREE

NOVITÀ DEL MESE

STRUMENTAZIONE DA LABORATORIO DI ALTA PRECISIONE:

- OSCILLOSCOPI TEXTRONIX - HP
- SWEEP GENERATOR della TELONIC

PROSSIMI ARRIVI

- MACCHINE FOTOCINE PROFESSIONALI

Disponibile nuovo listino inviando L. 1.500

Alta flessibilità

Sapevi che la KABELMETAL è stata la prima al mondo a brevettare e a produrre i cavi coassiali e le guide d'onda ellittiche flessibili?
Sapevi che i cavi e le guide d'onda della KABELMETAL sono impiegati dai maggiori enti radiofonici e televisivi nazionali e internazionali?
Sapevi che la KABELMETAL ha rivoluzionato la tecnica di installazione nel mondo delle telecomunicazioni?

Cavi Coassiali
Impedenza 50 ohm ROS e sfasamento minimi, attenuazione bassissima, schermaggio totale (con eliminazione TVI), alta flessibilità e facile installazione.
Connettori fornibili nei tipi N. UHF ecc....

– KABELMETAL: **Immagini e parole chiare basate sui fatti.**

dBG

Presso i magazzini EXHIBO sono disponibili con consegna immediata i seguenti cavi: CF 1/2" - CF 7/8" - HF 3/8" - HF 7/8" - RG 213 - RG 58.
Su richiesta: CF 1 5/8" - HF 3 1/8" - HF 6 1/8.

Importatrice esclusiva per l'Italia
EXHIBO ITALIANA DIV. TELCOM
Via F. Frisi, 22
20052 MONZA
Tel. 039/360021
Telex 333315

Desidero ricevere il catalogo RF FEEDER SYSTEMS ([illegible] pagine)
Allego Lire 1.500 in francobolli per spese postali

NOME E COGNOME

VIA

CITTÀ

Spedire a EXIBO ITALIANA
DIV. TELCOM
VIA F. FRISI, 22
20052 MONZA

IMPORT-EXPORT
Vendita all'ingrosso e al dettaglio

ELETTRONICA PROFESSIONALE

GORIZIA - V.le XX settembre 37 - Tel. (0481) 32193

MICRO COMPUTER

8T26P L. 4.350
8T97P L. 2.650
2102/1 L. 2.500
2102/2 L. 2.750
21L02 L. 2.900
2112 L. 5.900
2114 L. 13.250
2708 L. 18.500
2516 L. 59.000
2716 L. 35.000
93448 L. 15.400
TMS4035 L. 3.850
TMS4043 L. 5.900
74S287 L. 6.650
74S475 L. 22.800
MC6800P L. 17.400
MC6802P L. 26.950
MC6810AP L. 11.100
MC6850P L. 8.100
MEK6800D2 L. 295.000
INS8060N L. 13.900
8080A L. 9.800
Z 80 L. 24.000
8212 L. 5.950
8216 L. 4.500
8224 L. 7.600
8226 L. 5.750
8228 L. 9.100
DM81LS95 L. 1.850
DM81LS97 L. 1.850
MM6301 L. 3.300
MM6306 L. 7.600

DIODI e PONTI

H.P. 5082-2800 L. 2.950
H.P. 5082-2805 L. 13.950
PIN MPN3401 L. 1.800
W02 (200V-1.5A) L. 600
B40-C1400SEMIKRON L. 1.000
KBL02 (200V-4A) L. 1.150
KBL04 (400V-4A) L. 1.350
KBPC602 (200V-6A) L. 1.750
KBPC802 (200V-8A) L. 2.000
KBPC2504 (400V-25A) L. 4.450
KBPC3504 (400V-35A) L. 5.000

TRANSISTORI R.F. MOTOROLA

2N4427 (1W-175MHz) L. 2.100
2N3866 (1.5W-175MHz) L. 2.100
2N3866A(fT 800MHz) L. 2.350
2N5589 (3W-175MHz) L. 9.400
2N5590 (10W-175MHz) L. 12.900
2N5591 (25W-175MHz) L. 21.100
2N5641 (7W-175MHz) L. 9.200
2N5642 (20W-175MHz) L. 19.700
2N5643 (40W-175MHz) L. 31.950
2N6080 (4W-175MHz) L. 11.200
2N6081 (15W-175MHz) L. 17.600
2N6082 (25W-175MHz) L. 19.300
2N6083 (30W-175MHz) L. 22.400
2N6084 (40W-175MHz) L. 25.600
MRF237 (4W-175MHz) L. 3.350
MRF238 (30W-160MHz) L. 18.650
MRF245 (80W-175MHz) L. 63.500
MHW602 (Modulo ibrido 146-174 MHz da 100mW a 20 W) L. 69.800
MRF628 (.5W-470MHz) L. 10.700
MRF515 (.75W-470MHz) L. 3.750
2N5944 (2W-470MHz) L. 13.100
2N5945 (4W-470MHz) L. 20.250
2N5946 (10W-470MHz) L. 24.500
MRF644 (25W-470MHz) L. 37.700
MRF646 (45W-470MHz) L. 42.250
MRF816 (.75W-900MHz) L. 19.600
MRF817 (2.5W-900MHz) L. 29.800
MRF475 (4W CW-12W PEP - 30MHz) L. 4.800
MRF8004 (3.5W-27MHz) L. 3.200
MRF449A (30W-30MHz) L. 19.600
MRF450A (50W-30MHz) L. 21.300
MRF453A (60W-30MHz) L. 29.950
MRF454A (80W-30MHz) L. 37.250
MRF406 (20W PEP-30MHz) L. 24.500
MRF460 (40W PEP-30MHZ) L. 33.150
MRF421 (100W PEP-30MHz) L. 63.850
BFR90 (fT 5 GHz) L. 1.900
BFR91 (fT 5 GHz) L. 2.400
BFT95 PNP (AEG-TEL.) L. 2.100
MRF901 (10dB-1 GHz) L. 4.900
2N6256 (.5W-470MHz) L. 8.350
2N5108 (1W-1GHz) L. 8.700
2N918 L. 800
2N4258 (700MHz) PNP L. 850

TRANSISTORI DI USO SPECIFICO

MPS-A12 (Darlington) L. 400
MPS-A13 (Darlington) L. 400
MPS-A18 (low noise) L. 400
MD8003 L. 5.100
TIP35C (125W-25A) NPN L. 2.950
TIP36C (125W-25A) PNP L. 3.150
MJ2501 (Darlington 150W) PNP L. 3.700
MJ3001 (Darlington 150W) NPN L. 3.400
2N6053 (Darlington 100W) PNP L. 2.750
2N6055 (Darlington 100W) NPN L. 2.450
2N5683 (300W-50A) PNP L. 16.250
2N5685 (300W-50A) NPN L. 16.800
MJ413 (400V-125W) L. 4.400
2N3442 (140V-117W) L. 2.950
2N3772 (150W-20A) L. 4.300
2N3773 (140V-150W) L. 6.200
2N5884 (200W-25A) L. 6.650
2N5886 (200W-25A) L. 6.250
MJ802 (200W-30A) L. 6.600
MJ4502 (200W-30A) L. 7.400

FET - MOSFET

2N3819 L. 700
2N5245 L. 1.200
3N128 L. 2.550
BF960 MOSFET G. 18dB NF 2.8 dB - 800MHz L. 2.800
MFE131 MOSFET L. 1.900
MPF102 L. 850

LINEARI E DIGITALI

LH0042CH L. 10.900
LM317MP (1.2-37V 0.5A) L. 2.700
LM317T (1.2-37V 1.5A) L. 3.950
LM317K (1.2-37V 1.5A) L. 6.700
LM324 L. 1.300
LM331 (Precision V-F converter) L. 6.750
LM337MP (1.2-37V 0.5A) NEG. L. 4.050
LM337K (1.2-37V 1.5A) NEG. L. 8.750
LM373N (AM-FM-SSB Ampl. Detector) L. 6.500
LM377N (2x2W) L. 2.650
LM378N (2x4W) L. 3.850
LM379S (2x6W) L. 9.200
LM381N L. 3.300
LM381AN L. 5.850
LM383 (8W) L. 2.450
LM387N L. 1.150
LM391N (80V) L. 3.200
LM565 L. 3.500
LM566CN L. 3.750
LM567CH L. 3.300
LM567CN L. 2.250
LM1303 L. 2.450
LM3900 L. 1.350
LM3909 L. 1.700
LM3911H05 Temperature controller L. 2.950
LX5700H Temperature transducer L. 8.250
uA702HC L. 1.350
uA720 AM Radio System L. 2.150
uA723HC L. 1.000
uA733 L. 1.950
uA753 L. 1.200
uA758 L. 2.000
uA78GU1C (5-30V 0.5A) L. 1.750
uA78HGKC (5-30V 5A) L. 11.900
uA2240 L. 2.550
uA3089 (=TDA 1200) L. 2.800
uA4136 L. 1.900
MC1310P L. 2.450
MC1350P L. 2.050
MC1468L L. 6.500
MC1496G L. 1.900
MC1496P L. 1.700
MC1550G L. 2.250
MC1566L L. 14.150
MC1590G L. 10.350
MC1596G L. 5.150
MC1648L L. 6.950
MC3340P L. 3.400
MC3401P L. 1.150
MC3403P L. 3.150
MC4024P L. 5.200
MC4044P L. 5.200
555 L. 600
556 L. 1.200
MC10216P L. 2.400
MK5009 L. 12.500
MK50395 L. 18.500
MK50396 L. 18.500
MM74C923 L. 7.350
MM74C925 L. 9.800
MM74C926 L. 10.900
95H28 L. 12.500
95H90 L. 12.250
11C90 L. 19.500
SO42P L. 2.150
TDA2002 L. 2.700
TL489 5-step analog level detector L. 1.800
TL500-TL502 T.I. gruppo di due integrati per voltmetro digitale 4 1/2 cifre - tensione di riferimento interna - oscillatore interno L. 29.800
Data sheets e schema applicativo L. 1.500
Gruppo voltmetro digitale NATIONAL 3 1/2 cifre con tensione di riferimento, regolatore e display L. 20.500
Data sheets e schemi applicativi L. 1.350

SCR - TRIAC - UJT

TRIAC 400V - 3A L. 1.150
TRIAC 400V - 6.5A G.E. L. 1.300
TRIAC 400V - 10A L. 1.500
TRIAC 400V - 15A L. 2.400
TRIAC 600V - 25A L. 8.400
TRIAC 600V - 40A L. 13.500
SCR 400V - 3A L. 900
SCR 400 - 10A L. 1.950
SCR 600V - 25A L. 12.000
2N6027 P.U.T. L. 700
MPU131 P.U.T. L. 1.100

OPTOELETTRONICA

FPT 100A Fototransistor L. 1.650
FPT 110A Fototransistor L. 1.650
FND 357 L. 2.100
FND 500 L. 2.100
FND 507 L. 2.100
MAN72A L. 2.100
MAN74A L. 2.400
H.P.5082-7653 Rosso L. 5.300
H.P.5082-7663 Giallo L. 5.300
H.P.5082-7673 Verde L. 5.300
NSB5917 4 1/2 cifre C.A. L. 13.100
NSB5921 4 1/2 cifre C.C. L. 13.100

TOROIDI AMIDON

T12-2	L. 800	T44-10	L. 1350
T12-6	L. 800	T50-1	L. 1450
T12-10	L. 800	T50-2	L. 1300
T12-12	L. 650	T50-3	L. 1450
T16-2	L. 800	T50-6	L. 1300
T16-6	L. 800	T50-10	L. 1300
T16-10	L. 960	T50-12	L. 2060
T16-12	L. 710	T50-15	L. 1450
T20-0	L. 1140	T68-2	L. 1950
T20-2	L. 800	T68-6	L. 1850
T20-6	L. 960	T68-10	L. 2400
T20-10	L. 1140	T68-12	L. 2550
T20-12	L. 840	T80-2	L. 1900
T25-0	L. 1450	T80-6	L. 2550
T25-2	L. 960	T80-10	L. 1900
T25-3	L. 960	T94-2	L. 2400
T25-6	L. 1110	T94-6	L. 3050
T25-10	L. 950	T106-2	L. 3150
T25-12	L. 1280	T130-2	L. 6350
T25-15	L. 960	T130-6	L. 7750
T30-2	L. 950	T130-15	L. 5550
T30-6	L. 950	T157-2	L. 7150
T30-10	L. 950	T184-2	L. 8650
T30-12	L. 950	T184-3	L. 7900
T37-0	L. 1950	T184-6	L. 9550
T37-2	L. 1070	T184-41	L. 7150
T37-6	L. 1060	T200-2	L. 7600
T37-10	L. 1060	T200-3	L. 8100
T37-12	L. 1060	T200-6	L. 7600
T44-2	L. 1190	T200-41	L. 7800
T44-6	L. 1190	88mH	L. 3150

RESISTENZE ANTIINDUTTIVE

Resistenze antiinduttive 50Ohm-25W utilizzabili fino a 470 MHz, adatte per carichi fittizi L. 2.800
Resistenze antiinduttive 50Ohm-50W L. 3.800
Resistenze antiinduttive 200Ohm50W (4 per fare 50Ohm-200W) il gruppo di 4 pezzi L. 12.000
Schema di montaggio 200Ohm-50W L. 200
Trimmer multigiri L. 1.300
Potenziometri 10 giri L. 7.900
Cavo RG-174 al mt. L. 300
Relais coassiali MAGNECRAFT (100W-200MHz) L. 9.600

Multimetri, Frequenzimetri, Oscilloscopi, Analizzatori di spettro delle migliori marche.
Multimetri e frequenzimetri in kit SABTRONICS

CHIEDERE PREVENTIVI PER FORNITURE AD INDUSTRIE E DITTE
SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO
ORDINE MINIMO L. 10.000.-
I PREZZI POSSONO SUBIRE VARIAZIONI IN QUALSIASI MOMENTO.
SONO GRADITI GLI ORDINI TELEFONICI.

Ecco
il nuovo . .
grande . .
prestigioso
Modulus

Nuovo : perché tecnologicamente avanzato. Impiega due microprocessori Z80. Software compatibile con tutti i sistemi basati sullo Z80 e 8080.

Grande : perché la sua espandibilità e modularità è sorprendente. Numerosi i settori d'applicazione: personal, gestionale, industriale, radioamatoriale, biomedica.

Prestigioso: perché, costruito in Italia, molti già ne parlano con entusiasmo.

Le notevoli caratteristiche del Modulus sono esposte con chiarezza nella « Guida alle configurazioni del Modulus ». Gli interessati possono farne richiesta.

Gestionale: a partire da L. 4.000.000

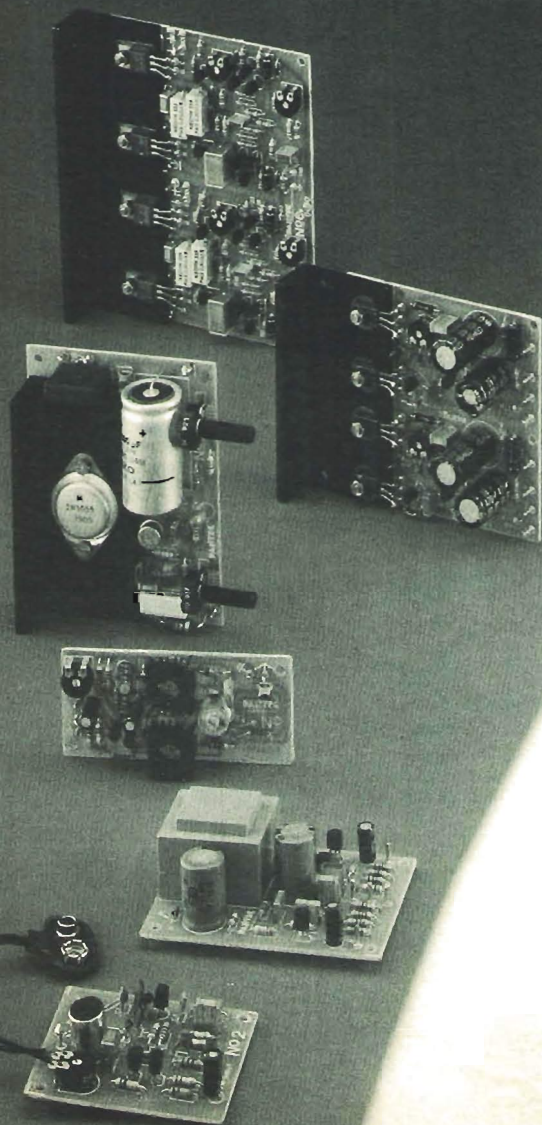
Personal: a partire da L. 1.200.000

Pronto per novembre il Pascal ! !

Dal prossimo mese: una interessante proposta per hobbisti e sperimentatori.

MICRO AZ 80 Via Dalmazia, 163 - 51100 PISTOIA - ☎ 0573 / 368113

HOBBY KITS: PASSATEMPO? NO,

PANTEC
DIVISION OF CARLO GAVAZZI

Il tuo modo preferito di passare le ore... è più di un passatempo.

Quello dell'elettronica è un hobby particolare. Richiede strumenti precisi e affidabili esattamente come quelli «professionali». E richiede anche... un tocco di fantasia in più.

Chi poteva dare tutto ciò all'hobbista se non la **PANTEC**, che ha già risolto tutti i problemi di misura del professionista? Dalla stessa esperienza trentennale **PANTEC**, dallo stesso rigore di ricerca e di ideazione, sono nati gli **Hobby Kits**.

Da costruire in casa, per molti usi della casa: con tutta la soddisfazione del «far da sé», e al tempo stesso con tutte le garanzie di precisione **PANTEC**.

Trasmettitore F.M. 3 W
Babyphone microtrasmettitore F.M.
Alimentatore stabilizzato 2 ÷ 30 V
20 mA ÷ 2,2 A
Preamplificatore stereo RIAA 220 V
Amplificatore stereo 2 x 10 W
Amplificatore stereo 2 x 40 W

L'elettronica del «fai da te»

20148 Milano - Via G. Ciardi, 9 - Telef. (02) 4020 - Telex 331086
Bologna - Firenze - Genova - Milano - Padova - Roma/Eur - Torino

Uff. Pubbl.

Nuovo ricetrans Icom IC 260 E...
...delle performance che abbagliano.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Copertura: 144-146 MHz

Controllo di frequenza: a microcomputer di 100 Hz lettura digitale PLL sintetizzato

Lettura: di 7 digiti LED

Stabilità di frequenza: ± 1.5 KHz

Canali di memoria: 3 su qualsiasi frequenza

Impedenza d'antenna: 50 ohms

Alimentazione: 13.8 V - DC ± 15% (negativo a massa) 3.5 A

Assorbimento:

Trasmettitore SSB (PEP 10 W) 2.2 A
CW, FM (10 W) 3.1 A
FM (1W) 1.6 A

Ricevitore alla massima uscita 0.8 A
squelciato 0.6 A

Dimensioni: 64 mm (altezza) 185 mm (larghezza) 223 mm (profondità)

Peso: circa 2.7 Kg

TRASMETTITORE

Potenza d'uscita: SSB 10 W (PEP)CW 10 W FM alto 10 W - basso 1 W

Tipo d'emissione: SSB (A 3J, USB/LSB) CW (A 1) FM (F 3)

Sistema di modulazione: SSB modulazione bilanciata FM con reattanza di MF variabile

Massima deviazione di frequenza: ± 5 KHz

Microfono: 1.3 K ohm dinamico con preamplificatore incorporato e interruttore PTT

Sistema di operare: Simplex e Duplex

Tone burst: 1750 Hz ± 0.1 Hz

RICEVITORE

Sistema di ricezione: SSB, CW - Supereterodina a conversione singola FM Supereterodina a doppia conversione

Tipi di emissioni ricevute: SSB A 3J (USB/LSB) CW (A 1) FM (F 3)

Frequenza intermedia: SSB, CW 10.75 MHz FM 10.75 MHz, 455 KHz

Sensitività: SSB, CW - meno di 0.5 microvolts per 10 dB S + N/N FM più di 30 dB S + N + D/N + D ad 1 microvolt meno di 0.6 microvolt a 20 dB

Selettività: SSB, CW più di ± 1.2 KHz a 6 dB meno di ± 2.4 KHz a 60 dB FM più di ± 7.5 MHz a 6 dB meno di ± 15 MHz a 60 dB

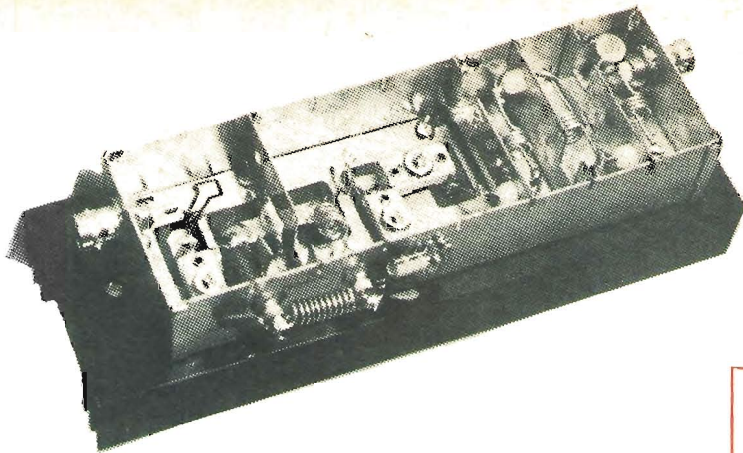
Uscita audio: più di 2 W

Impedenza audio: 8 ohms

Exclusive Agent Marcucci - Milano via f.lli Bronzetti, 37 ang. c.so XXII Marzo - tel. 7386051

Todaro & Kowalsky

Via ORTI TRASTEVERE, 84

ROMA - Tel. (06) 5895920
ROMA - VIA MURA PORTUENSI, 8
Tel. (06) 5806157

MODULI

CARATTERISTICHE GENERALI

Montati in contenitori di lamiera stagnata - Connettori ingresso uscita tipo BNC - Dissipatori alettati in alluminio - Filtri PB entro contenuti - Circuiti di accordo a basso Q per una migliore stabilità di taratura - Non producono autoscillazione ed emissioni indesiderate anche nelle peggiori condizioni di funzionamento. Per tali amplificatori sono necessari alimentatori stabilizzati (a richiesta di nostra produzione) largamente dimensionati, protetti in tensione ed in corrente e filtrati per eventuali ritorni di RF. Anche di nostra produzione sono i contenitori rack standard 19" previsti per alloggiare sia i moduli che gli alimentatori: sono completi di fori per connettori N-PL259, per fusibili, cavo di alimentazione e strumento di controllo ect. Nel caso di larga banda è prevista una sede sul pannello frontale per l'alloggio dei contraves.

Accoppiatori ibridi realizzati con cavi in teflon, racchiusi in contenitori di lamiera stagnata, completi di connettori. Gamma di funzionamento 80÷ 110 MHz - Separazione 25 dB - perdite inserzione 0,3 dB - Potenza dissipata sulla terminazione resistiva misurabile tramite voltmetro elettronico. Prodotto in due versioni Mod. AC 250 da 250 Watt con terminazione resistva 50 hom 100 Watt e Mod. AC 500 da 500 Watt con terminazione resistiva 50 hom 200 Watt.

CARATTERISTICHE TECNICHE

MOD.	W IN	W OUT	Caratteristiche tecniche
AMLB 1	0,01	1	LARGA BANDA alimentazione a 12 V⎓ Gamma di funzionamento 60÷ 110 MHz - Regolazione della potenza out con trimmer entro contenuto - Alloggiato in contenitore TEkO mod. 374
AMLB 5	0,03	5	LARGA BANDA alimentato a 12 V⎓ Funzionamento in classe B - Filtro PB entrocontenuto - Montato in contenitore TEkO mod. 374 e dissipato in aletta 20X6
AMLB 20	0,01	20	LARGA BANDA alimentato a 12 V⎓ Filtro PB entrocontenuto Montato in contenitore TEkO mod. 374 e dissipato su aletta stellare - Adopera un modulo BGY 33 per cui è previsto la connessione di un potenziometro per la regolazione della potenza out da 0 a 20 Watt.
AM 15	1	15	Selettivo - 2 MHz alimentato a 12 V⎓ Funzonamento in classe B - Filtro PB entrocontenuto - Montato n contenitore TEkO mod. 374 e dissipato su aletta 20X6
AM 50	10	50	Selettivo - 2 MHz alimentato a 12 V⎓ Funzionamento in classe C - Filtro PB entrocontenuto - Montato in contenitore TEkO mod. 374 dissipato su aletta 20X8
AM 80	15	80	Selettivo - 2 MHz alimentato a 28 V⎓ Funzionamento in classe C - Filtro PB entrocontenuto - Montato in contenitore TEkO mod. 374 e dissipato su aletta stellare 25X9
AM 150/1	1	150	Selettivo - 2MHz alimentato a 28 V⎓ Filtro PB entrocontenuto - Impiega 3 transistor di cui uno ad alto guadagno e due accoppiati in controfase
AM 150/10	10	150	Selettivo - 2 MHz alimentato a 28 V⎓ Filtro PB entrocontenuto - Impiega solo due transistor accoppiati in controfase per cui deve essere pilotato da 10 Watt
AM 300/50	50	300	Selettivo - 2MHz alimentato a 28 V⎓ assorbimento 16 A - Piastra racchiusa in contenitore di lamiera stagnata con connettore RF ingresso uscita ed ampia aletta di raffreddamento - Filtro PB entrocontenuto - Impiega 4 transistor da 100 Watt in controfase
AM 300/10	10	300	Caratteristiche come AM150/50 ma con Watt IN 10.

LISTINO PREZZI 1980

MOD.		Prezzo
AMLB	1	L. 27.000
AMLB	5	L. 38.000
AMLB	20	L. 165.000
AM	15	L. 42.000
AM	50	L. 52.000
AM	80	L. 68.000
AM	150/1	L. 185.000
AM	150/10	L. 152.000
AM	300/50	L. 325.000
AM	300/10	L. 470.000
AC	250	L. 80.000
AC	500	L. 120.000

Tutti i prezzi sono esclusi IVA

La CBM Elettronica con la sua esperienza, la sua strumentazione e la sua equipe di personale, è a disposizione della clientela per la risoluzione di tutti quei problemi tecnici non solo inerenti l'uso degli amplificatori modulari, ma anche per tutto ciò che riguarda la trasmissione FM, dal montaggio di una antenna a quello di una stazione completa.

ANTENNE FM

PER LA GAMMA 88 › 108 MHZ

consegne in 24 h.

mod. RT4E Direttiva a 3 elementi. Guadagna 7,5 dB. Banda passante 3 MHz Impedenza 50 ohm. R.O.S. 1,2 : 1 Potenza ammessa 600 w. **85.000**

mod. 4AP3 Collineare formata da 4 direttive AP3. Pot. 2.000 w. Guad. 13,5 dB Impedenza 50 Ω **390.000**

mod. AP3 Collineare 4 dipoli + 4 Guadagna 10 dB. Banda passante 3 MHz. Imp. 50 Ω R.O.S. 1,2 : 1. Potenza ammesa 2.000 w. **340.000**

Materiale impiegato è anticorodal. I tubi dei dipoli sono di Ø 25

ACCOPPIATORI COMPRESI

GTElettronica TELECOMUNICAZIONI

00174 ROMA ITALIA
Viale Tito Labieno, 69
Tel. 06-7.484.359

Componenti elettronici civili e professionali:
via del Piombo 4 - 40125 BOLOGNA
tel. (051) 307850-394867

OFFERTA SPECIALE ALTOPARLANTI ALTA FEDELTA'

Serie PHILIPS originali olandesi

AD0141T	TWEETER Ø 94 20/50 W	L. 8.400
AD1600T	TWEETER Ø 96 20/50 W	L. 10.000
AD0161T	TWEETER Ø 94 20/50 W	L. 10.500
AD0162T	TWEETER Ø 94 20/50 W	L. 10.000
AD0210SQ	MIDR. Ø 134 60 W	L. 18.000
AD5060SQ	MIDR. Ø 129 40 W	L. 15.500
AD1065W/4 ohm	WOOFER Ø 261 30 W	L. 28.500
AD70650W	WOOFER Ø 166 40 W	L. 19.000
AD7066W	WOOFER Ø 100 40 W	L. 19.000
AD80652W	WOOFER Ø 204 60 W	L. 19.000
AD12250W	WOOFER Ø 311 100 W	L. 57.000
AD12650W	WOOFER Ø 261 60 W	L. 38.000
AD80601W	WOOFER Ø 204 50 W	L. 16.000
AD15240W	WOOFER Ø 381 90 W	L. 85.000

Serie HECO originali tedeschi

KHC19	TWEETER Ø 19 DOME	L. 11.000
KHC25	TWEETER Ø 25 DOME	L. 14.000
KMC38	MIDRANGE Ø 38	L. 21.000
KMC52	MIDRANGE Ø 52	L. 34.000
TC136	WOOFER Ø 136	L. 22.500
TC176	WOOFER Ø 176	L. 24.500
TC206	WOOFER Ø 206	L. 26.000
TC246	WOOFER Ø 246	L. 34.000
TC256	WOOFER Ø 256	L. 53.500
TC306	WOOFER Ø 306	L. 63.000
HN741	FILTRO CROSSOVER 2 VIE	L. 9.500
HN742	FILTRO CROSSOVER 2 VIE	L. 12.500
HN743	FILTRO CROSSOVER 3 VIE	L. 21.000
HN744	FILTRO CROSSOVER 4 VIE	L. 35.000

A richiesta possiamo fornire tutti modelli prodotti dalla PHILIPS.
Nell'ordine indicare sempre se da 4 o 8 ohm.

Inoltre vasto assortimento semiconduttori, tubi elettronici, condensatori ecc. vedere ns/ pubblicità dei mesi precedenti.

MODALITÀ D'ORDINE: Scrivere in stampatello il proprio indirizzo e CAP. - Pagamento in contrassegno maggiorato delle spese di spedizione. - Prezzi speciali a ditte e industrie.

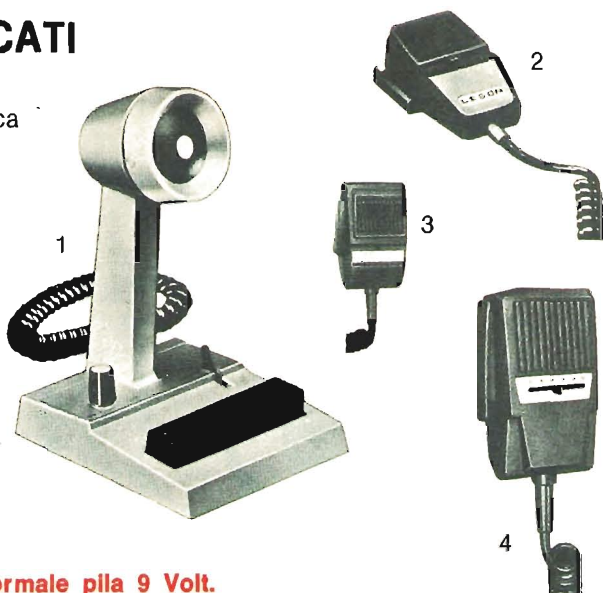
NUOVI INTERESSANTI ACCESSORI PER OM-CB

MICROFONI PREAMPLIFICATI

1 - Mod. TW-232. Da base a capsula ceramica con compressore di dinamica 0-30 db. Regolatore di livello, impedenza 100-4.500 ohm.
Prezzo al pubblico **L. 52.000**

2 - Mod. DH-233. Magnetodinamico da palmo. Regolatore di livello. Impedenza 100-3.500 ohm.
Prezzo al pubblico **L. 23.000**

3 - Mod. DM-307. Magnetodinamico da palmo. Regolatore di livello. Impedenza 1.000 ohm.
Prezzo al pubblico **L. 23.000**

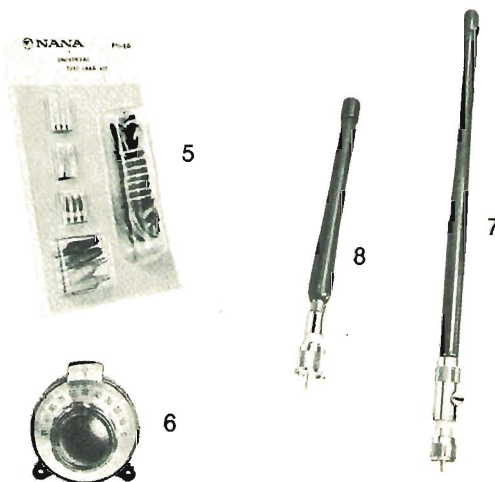
4 - Mod. DM-308. Magnetodinamico da palmo. Regolatore di livello. Impedenza 1.000 ohm.
Prezzo al pubblico **L. 19.000**

Tutti i microfoni sono alimentati con normale pila 9 Volt.

---

5 - Mod. PN-80. Kit universale di terminali con puntali diversi per varie combinazioni.
Prezzo al pubblico **L. 4.000**

6 - Mod. T-502. Manopola demoltiplicata rapporto 8 : 1 per VFO o regolazioni di precisione.
Prezzo al pubblico **L. 9.000**

7 - Mod. NC-1402. Antenna in gomma per CB caricata, per portatili. Lunghezza cm 36, attacco universale o con PL-259.
Prezzo al pubblico **L. 9.000**

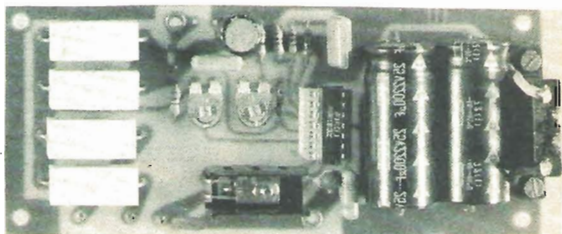
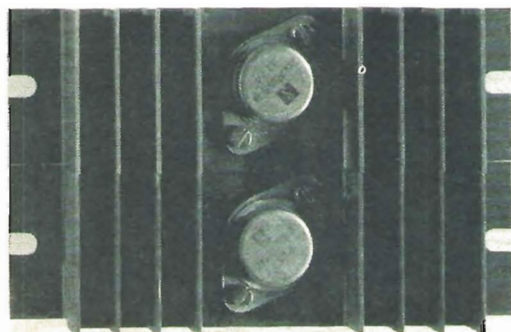
8 - Mod. NC-1401. Antenna in gomma per 144 MHz. Attacco diretto a vite o con PL-259.
Prezzo al pubblico **L. 7.000**

SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO POSTALE O VAGLIA ANTICIPATO MINIMO L. 20.000 PIU' L. 2.000 PER SPESE SPEDIZ.

Importatore e Distributore per l'Italia   Cercansi distributori regionali

DENKI s.a.s.

Via Poggi 14 - 20131 Milano - Telefono 23.67.660/655 - Telex 313363

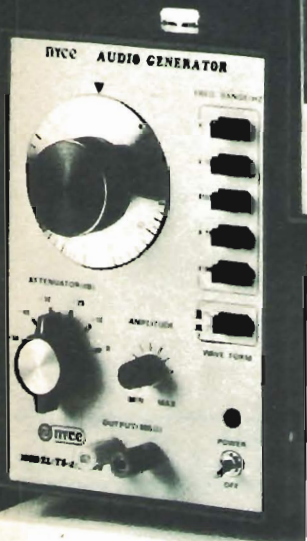
ECCITATORE FM A PLL T 5275

- Frequenza di lavoro 87,5 - 110 MHz;
- Potenza di uscita 0,9 W;
- Ingresso mono:stereo;
- Deviazione +/- 75 KHz;
- Dimensioni 80x180x28 mm.

ALTRA PRODUZIONE PER STAZIONI FM

T 5279 - Eccitatore per ponti 0,9 W a conversione quarzata.
R 5257 - Ricevitore per ponti a conv. quarzata.
RA 5259 - Sgancio autom. per ponti.
PA 5293 - Amplificatore RF 5 W.
PA 5294 - Amplificatore RF 18 W.
PA 5295 - Amplificatore RF 35 W.
PA 5296 - Amplificatore RF 80 W.
PA 5298 - Amplificatore RF 180 W.
TE 5297 - Rosmetro.
CM 5287 - Codificatore stereo.
VU 5265 - Indicatore modulazione per T5275 e CM5287.
VU 5268 - Indicatore di segnale per R5257
VU 5292 - Indicatore di modulazione a led per T5275 e CM5287.
PW 5308 - Alimentatore stabilizzato 10 - 15 V 2 A.
PW 5299 - Alimentatore stàbilizzato 10 - 15 V 4 A.
PW 5300 - Alimentatore stabilizzato 10 - 15 V 8 A.
PW 5301 - Alimentatore stabilizzato 20 - 32 V 5 A.
PW 5302 - Alimentatore stabilizzato 20 - 32 V 10 A.
LPF 5310 - Filtro passa basso 70 W RF.
LPF 5303 - Filtro passa basso 180W RF.
BPF 5291 - Filtro passa banda.

elettronica di LORA R. ROBERTO

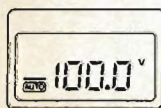
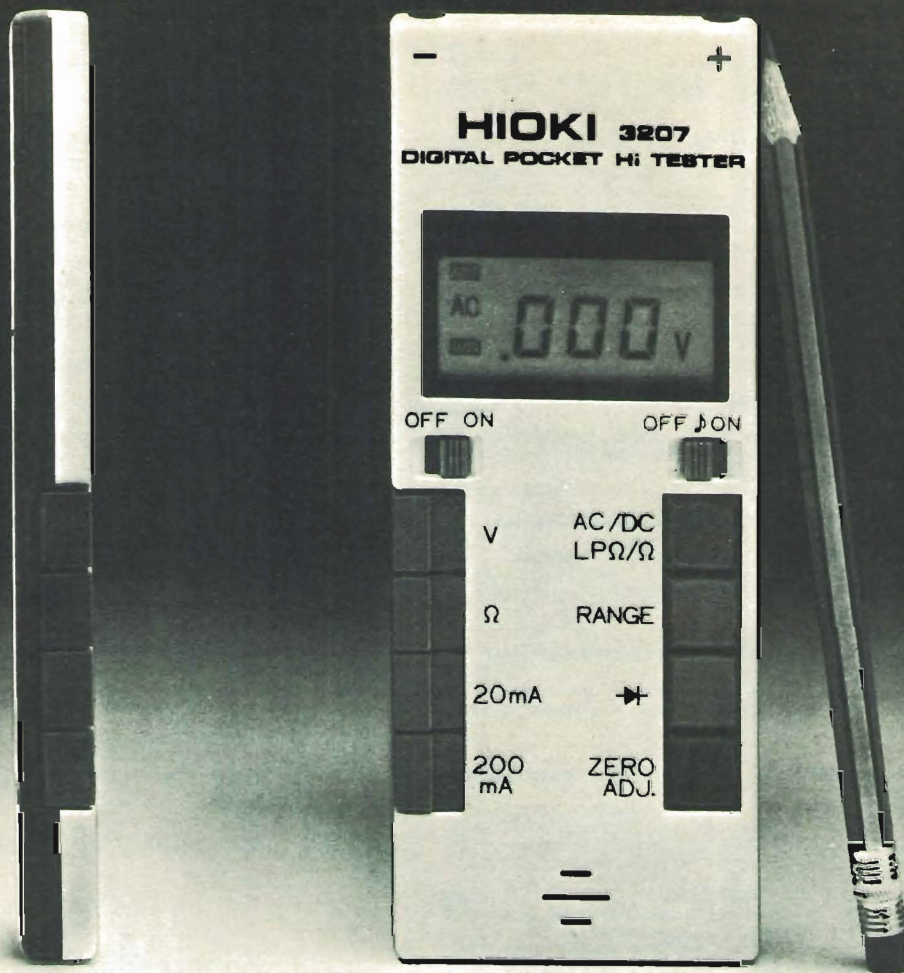
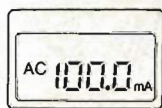
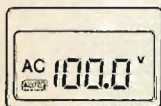
13050 PORTULA (Vc) - Tel. 015 - 75.156

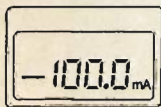
Tutti Primi in qualitá e prezzo.

TS/5000-00
OSCILLOSCOPIO 3"
ASSE VERTICALE
SENSIBILITÀ 10 mV-10 V/div.
LARGHEZZA DI BANDA
DALLA c.c. A 5 MHz TENSIONE MAX:
300 Vc.c. 600 Vpp.
ASSE ORIZZONTALE
LARGHEZZA DI BANDA: DALLA c.c. A 250 KHz
SENSIBILITÀ: 0,3 V/div.
BASE TEMPI
SWEEP: 10 Hz 100 KHz SINCRO ESTERNO
ALIMENTAZIONE: 220 V

TS/4550-00
MILLIVOLTMETRO AUDIO
MISURA DI TENSIONE: 1 mV-300 V RMS
MISURA IN DECIBEL: DA -60 A + 52 dBm
BANDA PASSANTE DA: 5 Hz A 1 MHz
TENSIONE USCITA MONITOR: 1V F/S
ALIMENTAZIONE: 220 V

TS/4500-00
GENERATORE DI ONDE QUADRE E SINUSOIDALI
FREQUENZA: 10 Hz 1 MHz
TENSIONE SEGNALE USCITA: SINUSOIDALE
7 V RMS QUADRA 10 V pp
VARIAZIONE USCITA: 0dBm-50dBm/A
SCATTI DI 10 dB PIÙ REGOLATORE FINE
SINCRONIZZAZIONE ESTERNA
ALIMENTAZIONE: 220 V

Job Line

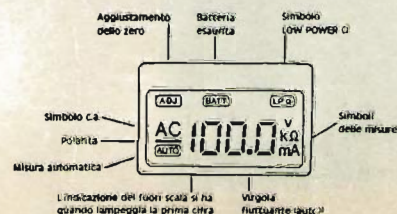
Multimetro digitale automatico Hioki funzioni e misure a vista d'occhio.

Tensioni c.c. (manuale-auto)
100 μV - 1000 V

Correnti c.a. (manuale)
10 μA - 200 mA

Tensioni c.a. (manuale-auto)
1 mV - 600 V

Resistenze (manuale-auto)
0,1 Ω - 2 MΩ

Correnti c.c. (manuale)
10 μA - 200 mA

Resistenze LP (manuale-auto)
1 Ω - 2 MΩ

Specifiche generali mod. 3207

- Sistema di misura automatico o manuale.
- Virgola fluttuante (auto).
- Display 3½ digit. LCD con indicazioni delle funzioni e della polarità.
- Tasto di azzeramento automatico.
- Tasto selezione di portata.
- Tasto inserimento misure in LOW POWER.
- Tasto prova diodi.
- Tasto di selezione delle misure.
- Prova diodi e semiconduttori.
- Prova continua.
- "BUZZER" avvisatore di cortocircuito (disinseribile).
- Alimentazione con pile all'ossido d'argento.
- Protezione c.c. : 1000 V
  c.a. : 750 V
  Ω - mA : fusibile e diodi
- Dimensioni: 150 x 6,0 x 12,5 mm

TS/2150-00

DISTRIBUITO IN ITALIA DALLA
G.B.C. *italiana*

Job Line

INDUSTRIA ELETTRONICA **wilbikit**

Via Oberdan n. 24
88046 Lamezia Terme
Tel. (0968) 23580

LISTINO PREZZI MAGGIO 1980

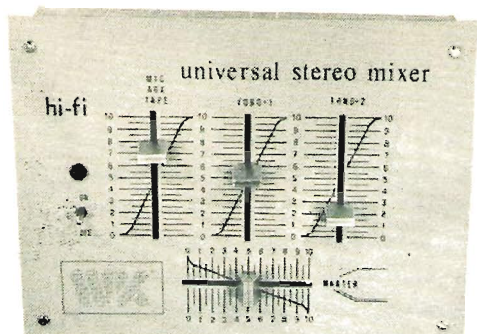
Kit N.	Descrizione	Prezzo
Kit N. 1	Amplificatore 1,5 W	L. 5.450
Kit N. 2	Amplificatore 6 W R.M.S.	L. 7.800
Kit N. 3	Amplificatore 10 W R.M.S.	L. 9.500
Kit N. 4	Amplificatore 15 W R.M.S.	L. 14.500
Kit N. 5	Amplificatore 30 W R.M.S.	L. 16.500
Kit N. 6	Amplificatore 50 W R.M.S.	L. 18.500
Kit N. 7	Preamplificatore HI-FI alta impedenza	L. 7.950
Kit N. 8	Alimentatore stabilizzato 800 mA 6 V	L. 4.450
Kit N. 9	Alimentatore stabilizzato 800 mA 7,5 V	L. 4.450
Kit N. 10	Alimentatore stabilizzato 800 mA 9 V	L. 4.450
Kit N. 11	Alimentatore stabilizzato 800 mA 12 V	L. 4.450
Kit N. 12	Alimentatore stabilizzato 800 mA 15 V	L. 4.450
Kit N. 13	Alimentotore stabilizzato 2 A 6 V	L. 4.450
Kit N. 14	Alimentatore stabilizzato 2 A 7,5 V	L. 7.950
Kit N. 15	Alimentatore stabilizzato 2 A 9 V	L. 7.950
Kit N. 16	Alimentatore Stabilizzato 2 A 12 V	L. 7.950
Kit N. 17	Alimentatore stabilizzato 2 A 15 V	L. 7.950
Kit N. 18	Riduttore di tensione per auto 800 mA 6 Vcc	L. 3.250
Kit N. 19	Riduttore di tensione per auto 800 mA 7,5 Vcc	L. 3.250
Kit N. 20	Riduttore di tensione per auto 800 mA 9 Vcc	L. 3.250
Kit N. 21	Luci a frequenza variabile 2.000 W	L. 12.000
Kit N. 22	Luci psichedeliche 2.000 W canali medi	L. 7.450
Kit N. 23	Luci psichedeliche 2.000 W canali bassi	L. 7.950
Kit N. 24	Luci psichedeliche 2.000 W canali alti	L. 7.450
Kit N. 25	Variatore di tensione alternata 2.000 W	L. 5.450
Kit N. 26	Carica batteria automatico regolabile da 0,5 a 5 A	L. 17.500
Kit N. 27	Antifurto superautomatico professionale per casa	L. 28.000
Kit N. 28	Antifurto automatico per automobile	L. 19.500
Kit N. 29	Variatore di tensione alternata 8.000 W	L. 19.500
Kit N. 30	Variatore di tensione alternata 20.000 W	L. —
Kit N. 31	Luci psichedeliche canali medi 8.000 W	L. 21.500
Kit N. 32	Luci psichedeliche canali bassi 8.000 W	L. 21.900
Kit N. 33	Luci psichedeliche canali alti 8.000 W	L. 21.500
Kit N. 34	Alimentatore stabilizzato 22 V 1,5 A per Kit 4	L. 7.200
Kit N. 35	Alimentatore stabilizzato 33 V 1,5 A per Kit 5	L. 7.200
Kit N. 36	Alimentatore stabilizzato 55 V 1,5 A per Kit 6	L. 7.200
Kit N. 37	Preamplificatore HI-FI bassa impedenza	L. 7.950
Kit N. 38	Alimentatore stabilizzato var. 2÷18 Vcc con doppia protezione elettronica contro i cortocircuiti o le sovracorrenti - 3 A	L. 16.500
Kit N. 39	Alimentatore stabilizzato var. 2÷18 Vcc con doppia protezione elettronica contro i cortocircuiti o le sovracorrenti - 5 A	L. 19.950
Kit N. 40	Alimentatore stabilizzato var. 2÷18 Vcc con doppia protezione elettronica contro i cortocircuiti o le sovracorrenti - 8 A	L. 27.500
Kit N. 41	Temporizzatore da 0 a 60 secondi	L. 9.950
Kit N. 42	Termostato di precisione a 1/10 di grado	L. 16.500
Kit N. 43	Variatore crepuscolare in alternata con fotocellula 2.000 W	L. 7.450
Kit N. 44	Variatore crepuscolare in alternata con fotocellula 8.000 W	L. 21.500
Kit N. 45	Luci a frequenza variabile 8.000 W	L. 19.500
Kit N. 46	Temporizzatore professionale da 0-30 sec. a 0,3 Min. 0-30 Min.	L. 27.000
Kit N. 47	Micro trasmettitore FM 1 W	L. 7.500
Kit N. 48	Preamplificatore stereo per bassa o alta impedenza	L. 22.500
Kit N. 49	Amplificatore 5 transistor 4 W	L. 6.500
Kit N. 50	Amplificatore stereo 4+4 W	L. 12.500
Kit N. 51	Preamplificatore per luci psichedeliche	L. 7.500
Kit N. 52	Carica batteria al Nichel Cadmio	L. 15.500
Kit N. 53	Aliment. stab. per circ. digitali con generatore a livello logico di impulsi a 10 Hz - 1 Hz	L. 14.500
Kit N. 54	Contatore digitale per 10 con memoria	L. 9.950
Kit N. 55	Contatore digitale per 6 con memoria	L. 9.950
Kit N. 56	Contatore digitale per 10 con memoria programmabile	L. 16.500
Kit N. 57	Contatore digitale per 6 con memoria programmabile	L. 16.500
Kit N. 58	Contatore digitale per 10 con memoria a 2 cifre	L. 19.950
Kit N. 59	Contatore digitale per 10 con memoria a 3 cifre	L. 29.950
Kit N. 60	Contatore digitale per 10 con memoria a 5 cifre	L. 49.500
Kit N. 61	Contatore digitale per 10 con memoria a 2 cifre programmabile	L. 32.500
Kit N. 62	Contatore digitale per 10 con memoria a 3 cifre programmabile	L. 49.500
Kit N. 63	Contatore digitale per 10 con memoria a 5 cifre programmabile	L. 79.500
Kit N. 64	Base dei tempi a quarzo con uscita 1 Hz ÷ 1 MHz	L. 29.500
Kit N. 65	Contatore digitale per 10 con memoria a 5 cifre programmabile con base dei tempi a quarzo da 1 Hz ad 1 MHz	L. 98.500
Kit N. 66	Logica conta pezzi digitale con pulsante	L. 7.500
Kit N. 67	Logica conta pezzi digitale con fotocellula	L. 7.500
Kit N. 68	Logica timer digitale con relé 10 A	L. 18.500
Kit N. 69	Logica cronometro digitale	L. 16.500
Kit N. 70	Logica di programmazione per conta pezzi digitale a pulsante	L. 26.000
Kit N. 71	Logica di programmazione per conta pezzi digitale a fotocellula	L. 26.000
Kit N. 72	Frequenzimetro digitale	L. 99.500
Kit N. 73	Luci stroboscopiche	L. 29.500
Kit N. 74	Compressore dinamico professionale	L. 19.500
Kit N. 75	Luci psichedeliche Vcc canali medi	L. 6.950
Kit N. 76	Luci psichedeliche Vcc canali bassi	L. 6.950
Kit N. 77	Luci psichedeliche Vcc canali alti	L. 6.950
Kit N. 78	Temporizzatore per tergicristallo	L. 8.500
Kit N. 79	Interfonico generico privo di commutaz.	L. 19.500
Kit N. 80	Segreteria telefonica elettronica	L. 33.000
Kit N. 81	Orologio digitale per auto 12 Vcc	L. —
Kit N. 82	Sirena elettronica francese 10 W	L. 8.650
Kit N. 83	Sirena elettronica americana 10 W	L. 9.250
Kit N. 84	Sirena elettronica italiana 10 W	L. 9.250
Kit N. 85	Sirena elettronica americana - italiana - francese	L. 22.500
Kit N. 86	Kit per la costruzione di circuiti stampati	L. 7.500
Kit N. 87	Sonda logica con display per digitali TTL e C-MOS	L. 8.500
Kit N. 88	MIXER 5 ingressi con Fadder	L. 19.750
Kit N. 89	VU Meter a 12 led	L. 13.500
Kit N. 90	Psico level - Meter 12.000 Watt	L. 59.950
Kit N. 91	Antifurto superautomatico professionale per auto	L. 24.500
Kit N. 92	Pre-Scaler per frequenzimetro 200-250 MHz	L. 22.750
Kit N. 93	Preamplificatore squadratore B.F. per frequenzimetro	L. 7.500
Kit N. 94	Preamplificatore microfonico	L. 12.500
Kit N. 95	Dispositivo automatico per registrazione telefonica	L. 16.500
Kit N. 96	Variatore di tensione alternata sensoriale 2.000 W	L. 14.500
Kit N. 97	Luci psico-strobo	L. 39.950
Kit N. 98	Amplificatore stereo 25+25 W R.M.S.	L. 57.500
Kit N. 99	Amplificatore stereo 35+35 W R.M.S.	L. 61.500
Kit N. 100	Amplificatore stereo 50+50 W R.M.S.	L. 69.500
Kit N. 101	Psico-rotanti 10.000 W	L. 39.500
Kit N. 102	Allarme capacitivo	L. 14.500
Kit N. 103	Carica batteria con luci d'emergenza	L. 26.500

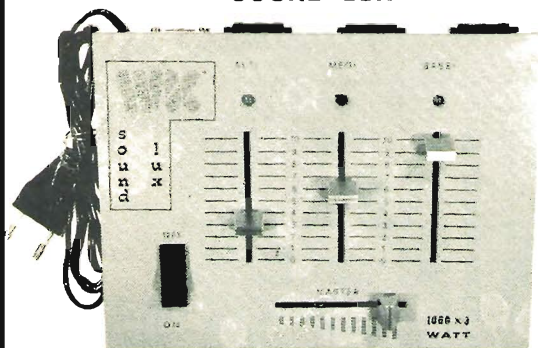
Assistenza tecnica per tutte le nostre scatole di montaggio. **Già premontate 10% in più.** Le ordinazioni possono essere fatte direttamente presso la nostra casa. Spedizioni contrassegno o per pagamento anticipato oppure sono reperibili nei migliori negozi di componenti elettronici. Cataloghi e informazioni a richiesta inviando L. 600 in francobolli.

PER FAVORE INDIRIZZO IN STAMPATELLO **I PREZZI SONO COMPRENSIVI DI I.V.A.**

wilbikit

INDUSTRIA ELETTRONICA
Via Oberdan 24 - Tel. (0968) 23680
88046 LAMEZIA TERME

UNIVERSAL - STEREO - MIXER

MIXER STEREO UNIVERSALE
Ideale per radio libere, discoteche, club, ecc.
CARATTERISTICHE TECNICHE
* n. 3 ingressi universali
* alimentazione 9-18 Vcc
* uscita per il controllo di più MIXER fino a 9 ingressi MAX
* segnale d'uscita = 2 Volts eff. **L. 33.000**

SOUND LUX

LUCI PSICHEDELICHE 3 canali amplificati
3.000 WATT COMPL. monitor a led, circuito ad alta sensibilità, 1.000 watt a canale, controlli - alti - medi - bassi - master alimentazione 220 Vca **L. 33.000**

STROBO LUX

LUCI STROBOSCOPICHE AD ALTA POTENZA
rallenta il movimento di persone o oggetti, ideale per creare fantastici effetti nigth club, discoteche e in fotografia **L. 33.000**

I prezzi sono compresi di IVA e di spedizione

ICOM

CENTRI VENDITA

BARI
ARTEL - Via G. Fanelli 206-24/A
Tel. (080) 629140
BOLOGNA
RADIO COMMUNICATION
Via Sigonio, 2 - Tel. 345697
BORGOMANERO (Novara)
G. BINA - Via Arona, 11 - Tel. 92233
BRESCIA
PAMAR ELETTRONICA - Via S. M. Crocifissa di Rosa, 78 - Tel. 390321
CARBONATE (Como)
BASE ELETTRONICA - Via Volta, 61 - Tel. 831381
CASTELLANZA (Varese)
CQ BREAK ELECTRONIC
Viale Italia, 1 - Tel. 542060
CATANIA
PAONE - Via Papale, 61 - Tel. 448510
CITTA' S. ANGELO (Pescara)
CIERI - P.za Cavour, 1 - Tel. 96548
FERRARA
FRANCO MORETTI - Via Barbantini, 22 - Tel. 32878
FIRENZE
PAOLETTI FERRERO s.d.f.
Via il Prato 40/R - Tel. 294974
FIRENZE
CASA DEL RADIOAMATORE
Via Austria, 40/44 - Tel. 686504
FOGGIA
BOTTICELLI
Via Vittime Civili, 64 - Tel. (0881) 43961
GENOVA
Hobby RADIO CENTER
Via Napoli, 117 - Tel. 210995
LATINA
ELLE PI
Via Sabaudia, 8 - Tel. 483368 - 42549
MILANO
MARCUCCI - Via F.lli Bronzetti, 37 - Tel. 7386051
MILANO
LANZONI - Via Comelico, 10 - Tel. 589075
MIRANO (Venezia)
SAVING ELETTRONICA
Via Gramsci, 40 - Tel. 432876
MODUGNO (Bari)
ARTEL - Via Palese, 37 - Tel. 629140
NAPOLI
BERNASCONI
Via G. Ferraris, 66/C - Tel. 335281
NOVILIGURE (Alessandria)
REPETTO GIULIO
Via delle Rimembranze, 125 - Tel. 78255
PADOVA
SISELT - Via L. Eulero, 62/A - Tel. 623355
PALERMO
M.M.P. - Via S. Corleo, 6 - Tel. 580988
PIACENZA
E.R.C. di Civili - Via S. Ambrogio, 33 - Tel. 24346
REGGIO CALABRIA
PARISI GIOVANNI
Via S. Paolo, 4/A - Tel. 942148
ROMA
ALTA FEDELTA'
C.so d'Italia, 34/C - Tel. 857942
ROMA
MAS-CAR di A. MASTRORILLI
Via Reggio Emilia, 30 - Tel. 8445641
ROMA
RADIO PRODOTTI
Via Nazionale, 240 - Tel. 481281
ROMA
TODARO KOWALSKI
Via Orti di Trastevere, 84 - Tel. 5895920
S. BONIFACIO (Verona)
ELETTRONICA 2001
C.so Venezia, 85 - Tel. 610213
SESTO SAN GIOVANNI (Milano)
PUNTO ZERO - P.za Diaz, 22 - Tel. 2426804
SOVIGLIANA (Empoli)
ELETTRONICA MARIO NENCIONI
Via L. da Vinci, 39/A - Tel. 508503
TARANTO
ELETTRONICA PIEPOLI
Via Oberdan, 128 - Tel. 23002
TORINO
CUZZONI - C.so Francia, 91 - Tel. 445168
TORINO
TELSTAR - Via Gioberti, 37 - Tel. 531832
TRENTO
EL DOM - Via Suffragio, 10 - Tel. 25370
TRIESTE
RADIOTUTTO
Galleria Fenice, 8/10 - Tel. 732897
VARESE
MIGLIERINA - Via Donizetti, 2 - Tel. 282554
VELLETRI (Roma)
MASTROGIROLAMO
V.le Oberdan, 118 - Tel. 9635561
VITTORIO VENETO
TALAMINI LIVIO
Via Garibaldi, 2 - Tel. 53494
CESANO MADERNO
TUTTO AUTO - Via S. Stefano, 1 - Tel. 502828
MILANO
ELETTRONICA G.M. - Via Procaccini, 41 - Tel. 313179

Nuovo Icom IC 255 E:

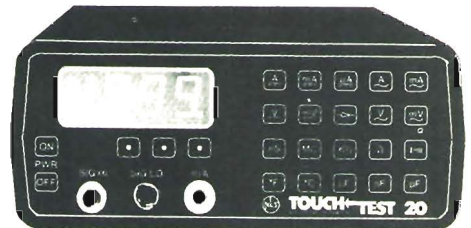
ovvero come operare i 144 MHz con un computer.

Non-Linear Systems, Inc.

- — Oscillografo miniaturizzato
- — Tubo rettangolare SA 3 x 4 cm
- — Banda passante DC 15 MHz
- — Sensibilità 10 millivolt/divisione
- — Triggerato
- — Alimentazione interna a batteria Ni-Ca
- — Alimentazione esterna 220 V rete
- — Peso totale apparecchio 1,4 kg.

DC-15 MC **Modello MS15 monotraccia**
Modello MS215 doppia traccia

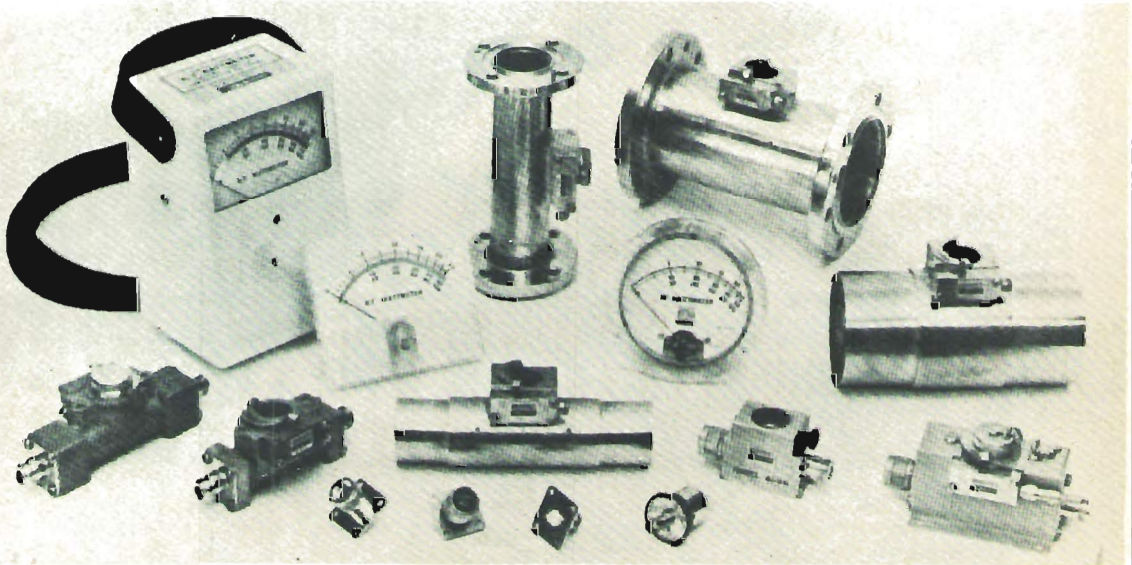
DC-30 MC **Modello MS230 doppia traccia**

NUOVO - NUOVO!
- — Multimetro AC - DC
- — Amperometro AC - DC
- — Ohmetro
- — Capacimetro Picofarad - Microfarad
- — Termometro —40° ÷ 150° C.
- — Microvolt a partire da 10 AC - DC

Maggiori dettagli a richiesta

La **NLS** produce altresì:

Voltmetri digitali, frequenzimetri, Prescaler, ecc.
Catalogo generale a richiesta. Materiali pronti a magazzino.

DOLEATTO
Sede TORINO - via S. Quintino, 40
Filiale MILANO - via M. Macchi, 70

ESPOSIZIONE APPARECCHI NEI NOSTRI LOCALI DI TORINO E DI MILANO

R.F. INSTRUMENTS

- — Wattmetri bidirezionali
- — Carichi fittizi 50 W ÷ 100 KW
- — Elementi di misura
  1 W ÷ 100 kW 1-3000 MHz

WATTMETRO passante per R.F. bidirezionale
Modello 1000
Elementi di misura

I nostri elementi sono intercambiabili con quelli di altre marche.

DIELECTRIC COMMUNICATIONS

R.F. INSTRUMENTS